

8 Chronische Krankheiten und Unfälle

Parallel zur ansteigenden Lebenserwartung in den meisten Ländern der Erde nimmt die Krankheitslast durch chronische Erkrankungen zu. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) fasst die Gruppe der chronischen Erkrankungen auch unter dem Begriff ‚nichtübertragbare Krankheiten‘ (*Non-communicable Diseases*, NCD) zusammen. Dieser Begriff macht deutlich, dass die Erkrankungen, anders als die Infektionskrankheiten (übertragbare Krankheiten = *Communicable Diseases*; s. Kap. 9), nicht von Mensch zu Mensch oder von Tier zu Mensch übertragen werden können. Zu den nichtübertragbaren Krankheiten gehören u.a. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Tumorerkrankungen, Diabetes mellitus, Erkrankungen des Bewegungsapparates, chronische Atemwegserkrankungen und psychische Störungen. Sie sind in der WHO-Region Europa derzeit für 86 % aller Todesfälle und 77 % der Krankheitslast verantwortlich. Damit tragen sie erheblich zur Beeinträchtigungen von Lebensqualität, Arbeitsfähigkeit und Lebenserwartung der Bevölkerung bei. Bei der Entstehung chronischer Krankheiten spielen oftmals dieselben Risikofaktoren und Gesundheitsverhaltensweisen eine Rolle, sodass hier Ansatzpunkte für gesundheitsfördernde Interventionen bestehen. Zudem sterben weltweit jährlich mehr als 1,3 Mio. Menschen durch tödliche Unfälle. Eine bedeutende Rolle spielt dabei der Straßenverkehr. Verletzungen könnten daher v.a. aufgrund der Zunahme des Straßenverkehrs in den nächsten Jahrzehnten zur häufigsten Todesursache werden.

In diesem Kapitel gehen wir daher auf das Thema ‚Unfälle‘ und auf die wichtigsten chronischen Erkrankungen ein. Wir betrachten jeweils die epidemiologischen Daten (Inzidenz, Prävalenz, Morbidität, Mortalität und Burden of Disease), gehen kurz auf Ursachen, Risikofaktoren, Folge- und Begleiterkrankungen ein und beschäftigen uns schließlich mit den möglichen präventiven und therapeutischen Maßnahmen. Nicht für alle Erkrankungen bzw. Erkrankungsgruppen gibt es Berechnungen zu den durch sie entstehenden Gesundheitskosten, die wir dann ggf. auch diskutieren.

Schweizerische Lernziele: CHP 34–35, CHP37, CHP 40–41, CHP 68

8.1 Chronische Krankheit und Behinderung

Lotte Habermann-Horstmeier

In den letzten Jahrzehnten kam es in den westlichen Industrienationen zu einem deutlichen Anstieg der Anzahl chronisch kranker Menschen. Aufgrund der demografischen Entwicklung wird dieser Trend in den nächsten Jahren weiter zunehmen.

Doch: Wer ist überhaupt chronisch krank? Und wer leidet an einer Behinderung?

8.1.1 Definitionen

Chronische Krankheit

Chronische Krankheiten sind durch kontinuierlich oder schubweise auftretende Krankheitssymptome gekennzeichnet, die durch in der Regel irreversible pathogene Prozesse verursacht werden. Dass die Zahl chronischer Erkrankungen mit dem

Alter zunimmt, ist v.a. auf altersphysiologische Veränderungen und auf die sukzessive Summierung von Risiken über den Lebensverlauf zurückzuführen. Die Betroffenen haben nicht selten einen lang andauernden, hohen Betreuungsbedarf. Eine Heilung ist meist nicht möglich. Die medizinischen Therapieeffekte sind im Allgemeinen begrenzt, sodass es meist darum geht, im Sinne einer Tertiärprävention Folgeprobleme (wie z. B. funktionale Einschränkungen) zu verhindern. Im Verlauf der Erkrankung kann es zu erheblichen Veränderungen in nahezu alle Lebensbereiche der Erkrankten kommen. Typische chronische Erkrankungen sind z. B. der Diabetes mellitus, die Herzinsuffizienz, die Arthrose, die COPD und die Depression.

Multimorbidität

Viele Menschen leiden gleichzeitig an mehreren chronischen Erkrankungen, sie sind multimorbide. Obwohl Multimorbidität mit dem Alter zunimmt, ist sie auch ein häufiges, bislang noch wenig beachtetes Phänomen in allen anderen Altersgruppen. Die medikamentöse Therapie gestaltet sich bei Multimorbidität oft schwierig, da die Zahl der Nebenwirkungen (unerwünschte Arzneimittelwirkungen) und Wechselwirkungen (Arzneimittelinteraktionen) mit der Zahl der verabreichten Medikamente zunimmt. Eine solche Multimedikation (Polypharmazie) ist sehr häufig bei älteren Menschen anzutreffen.

Behinderung

Eine einheitliche Definition des Begriffs Behinderung existiert bislang nicht. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) unterschied 1980 in diesem Zusammenhang zwischen *Impairment* (Schädigung), *Disability* (Beeinträchtigung) und *Handicap* (Behinderung). Unter *Impairment* versteht diese Definition angeborene oder erworbene Fehlbildungen in der Struktur und/oder der Funktion des Körpers bzw. der Psyche. Der Begriff *Disability* beschreibt hiernach erhebliche Funktionsbeeinträchtigungen oder -mängel aufgrund solcher Schädigungen, was dazu führt, dass sich die Betroffenen bei typischen Alltagssituationen eingeschränkt sehen oder dass diese sogar für sie unmöglich sind. Wenn einer Person Nachteile aus einer solchen Schädigung oder Beeinträchtigung entstehen, spricht man dann von *Handicap* oder Behinderung. Die neuere *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit ICF* der WHO (2001) betrachtet Behinderung dagegen nicht mehr primär defizit-, sondern ressourcenorientiert, und zwar anhand verschiedener Gesundheitskomponenten (Körperfunktionen, Körperstrukturen, Aktivitäten, Partizipation, Umweltfaktoren). Sie kann daher auf alle Menschen bezogen werden, nicht nur auf Menschen mit Behinderungen.

Das *Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen* (UN-Behindertenrechtskonvention) erwähnt in seiner Präambel, dass sich das Verständnis von Behinderung ständig weiterentwickelt. Hiernach ergibt sich Behinderung aus der Wechselwirkung zwischen Menschen mit Beeinträchtigungen einerseits und den

einstellungs- und umweltbedingten Barrieren andererseits. Menschen mit Behinderungen sind demnach Menschen, die bleibende körperliche, seelische, geistige oder Sinnesbeeinträchtigungen haben, welche sie in Wechselwirkung mit den verschiedenen Barrieren in ihrer Umwelt an der vollen, wirksamen und gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern können.

Schwerbehinderung

Während der Begriff der ‚Schwerbehinderung‘ in der Schweiz und in Österreich nur ausdrückt, dass es sich hier um eine schwere Form der Behinderung handelt, ist in Deutschland die Einstufung als ‚schwerbehindert‘ mit einem Rechtsanspruch auf finanzielle Vergünstigungen und Hilfen verbunden. Als Schwerbehinderter gilt, wer einen Grad der Behinderung von mindestens 50 hat. Auf Antrag erhält der Betroffene einen Schwerbehindertenausweis. Gesetzliche Regelungen für Schwerbehinderte sind im Schwerbehindertengesetz (SchwbG) verankert.

8.1.2 Epidemiologische Daten

Chronische Krankheiten

Mortalität: Nach Angaben der WHO sterben derzeit weltweit pro Jahr 38 Mio. Menschen aufgrund chronischer Erkrankungen. Die meisten dieser Todesfälle (17,5 Mio.) gehen auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen zurück. Es folgen Tumorerkrankungen (8,2 Mio.), chronische Atemwegserkrankungen (4 Mio.) und Diabetes mellitus (1,5 Mio.). Allein diese vier Krankheitsgruppen sind damit für 82 % der Todesfälle aufgrund chronischer Erkrankungen verantwortlich. Obwohl die meisten chronischen Erkrankungen mit zunehmendem Alter häufiger vorkommen, treten mehr als 40 % der Todesfälle aufgrund dieser Erkrankungen schon vor dem 70. Lebensjahr auf. Die überwiegende Mehrzahl solcher frühzeitigen Todesfälle (82 %) gibt es in Ländern mit niedrigem und mittlerem Pro-Kopf-Einkommen. Insgesamt sterben in diesen Ländern 28 Mio. Menschen an chronischen Erkrankungen.

Nach Schätzungen sind in der WHO-Region Europa die folgenden fünf chronischen Erkrankungen für 86 % der Todesfälle verantwortlich: Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, bösartige Tumore, chronische Atemwegserkrankungen und psychische Störungen. In Deutschland lassen sich ca. drei Viertel aller Todesfälle auf chronische Erkrankungen zurückführen. Dies gilt ebenso für die Schweiz, wo Herz-Kreislauf-Erkrankungen, bösartige Tumore, Atemwegserkrankungen und Demenz für drei Viertel der Todesfälle verantwortlich sind (Männer: 74,6 %, Frauen: 75,9 %).

Der wichtigste Risikofaktor ist dabei ein ungesunder Lebensstil: Tabakkonsum, Bewegungsmangel, schädlicher Alkoholkonsum und ungesunde Ernährung erhöhen das Risiko, vorzeitig an einer chronischen Erkrankung zu versterben.

Prävalenz: In Deutschland leiden 39,1% der erwachsenen Bevölkerung an mindestens einer chronischen Erkrankung. Frauen (43%) sind deutlich häufiger betroffen als Männer (38%), ältere Menschen deutlich häufiger als junge. So sind z. B. in der Gruppe der 18- bis 29-jährigen Frauen 20,8% chronisch krank, aber 58,3% in der Gruppe der über 65-jährigen Frauen. Die Unterschiede zwischen Männern und Frauen vergrößern sich dabei mit zunehmendem Alter. Im mittleren Lebensalter leiden Personen mit niedrigem Bildungsstand häufiger an einer chronischen Krankheit als Personen mit hoher Bildung.

In Österreich sind etwa ein Drittel der Menschen ab 15 Jahre (2,6 Mio.) chronisch krank. Auch hier sind mehr Frauen (1,4 Mio.) als Männer (1,2 Mio.) betroffen. Und auch hier vergrößern sich die Unterschiede zwischen den Geschlechtern mit zunehmendem Alter. Vor allem bei den Männern zeigte sich jedoch ein Rückgang der Belastung durch chronische Krankheiten (altersstandardisiert) im Zeitraum zwischen 2007 und 2014.

Etwas weniger Menschen als in Österreich sind in der Schweiz von einer chronischen Erkrankung betroffen (2,18 Mio. = 31,9% der Bevölkerung ab 15 Jahre). Allerdings sind dabei Personen, die in Pflegeeinrichtungen leben, nicht erfasst worden, sodass der tatsächliche Wert höher sein dürfte. Mit 15% der jungen Männer und 19% der jungen Frauen zwischen 15 und 24 Jahre sind in dieser Altersgruppe ähnlich viele Menschen wie in Deutschland betroffen. Auch dass die Hälfte der über 75-jährigen Menschen außerhalb von Pflegeeinrichtungen chronisch krank ist, unterscheidet sich wahrscheinlich nicht allzu sehr von der Situation in Deutschland oder Österreich.

Burden of Disease: In den Industrienationen steigt die Lebenserwartung weiter an. Bei der Berechnung der Krankheitslast gewinnen die Auswirkungen der chronischen Morbidität im Verhältnis zur Mortalität durch diese Erkrankungen daher immer mehr an Bedeutung. In der WHO-Region Europa wird geschätzt, dass 77% der Krankheitslast auf die wichtigsten chronischen Krankheiten (Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, bösartige Tumore, chronische Atemwegserkrankungen und psychische Störungen) zurückzuführen sind. Berechnungen in der Schweiz zeigen, dass dort insgesamt 88% des Verlusts an gesunden Lebensjahren auf chronische Erkrankungen zurückgeführt werden können. Besonders groß ist dabei die Bedeutung psychischer Erkrankungen wie der Depression, weil sie, verglichen mit chronischen körperlichen Erkrankungen, eher früher im Lebensverlauf auftreten.

Multimorbidität

Multimorbidität kommt insbesondere bei älteren Menschen vor. Dabei sind Menschen aus sozial schwächeren Schichten deutlich häufiger und früher betroffen als solche mit höherem sozioökonomischem Status. In der Schweiz leiden 22% der in Privathaushalten lebenden Bevölkerung ab 50 Jahre an mehreren chronischen Krankheiten gleichzeitig. Mit dem Alter nimmt dieser Anteil stark zu. So sind bei den 50- bis 64-Jährigen erst 13,2% betroffen, während es bei über 80-Jährigen schon 41,3% sind.

Auch hier sind die in Pflegeeinrichtungen lebenden Menschen nicht mit berücksichtigt. Abb. 8.1 zeigt die Situation in Deutschland. Dargestellt ist der Anteil von Personen mit mehreren gleichzeitig vorliegenden Erkrankungen/Beschwerden, unterschieden nach Alter und Geschlecht. Die Zahlen sind deutlich höher als die Angaben aus der Schweiz, u.a. weil nach aktuell vorliegenden Erkrankungen und Beschwerden und nicht nur nach chronischen Erkrankungen gefragt wurde. In Österreich sind die über 74-jährigen Frauen nach eigenen Aussagen von durchschnittlich 4,2 chronischen Erkrankungen betroffen, gleichaltrige Männer dagegen durchschnittlich von 3,6 chronischen Krankheiten. Bei den Hochaltrigen (≥ 84 Jahre) werden die Unterschiede zwischen den Geschlechtern geringer.

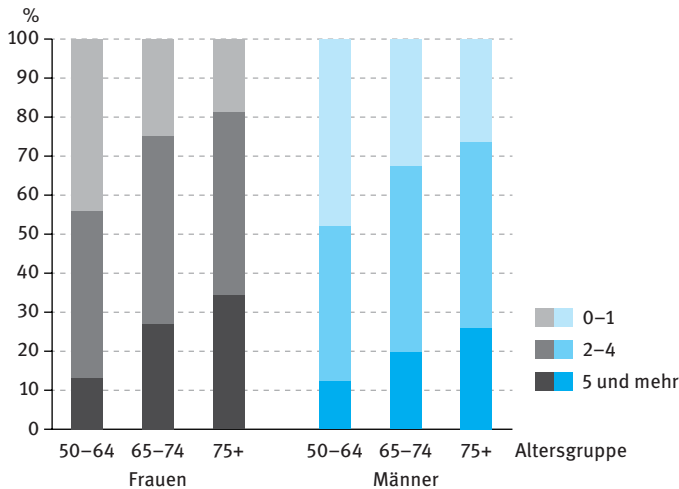


Abb. 8.1: Anteil der Personen in Deutschland, die mehrere gleichzeitig vorliegende Erkrankungen/ Beschwerden angeben, unterschieden nach Alter, Geschlecht und Zahl der angegebenen Erkrankungen bzw. Beschwerden [Datenbasis: German Health Update (GEDA) 2009].

Quelle: Nowossadeck E. Demografische Alterung und Folgen für das Gesundheitswesen. Hrsg. Robert Koch-Institut Berlin, GBE kompakt 2012; 3(2); www.rki.de/gbe-kompakt (Stand: 11.04.2012); https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsK/2012_2_Demografischer_Wandel_Alterung.pdf?_blob=publicationFile ; auf der Basis von: Fuchs J, Busch M, Lange C et al. Prevalence and patterns of morbidity among adults in Germany – results of the German Telephone Health Interview Survey »German Health Update (GEDA) 2009«. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2012; 55: 576–586.

Behinderung

Da es bislang keine klare, allgemein anerkannte Definition von Behinderung gibt, sollte man den folgenden Angaben zur Prävalenz von Behinderung mit einer gewissen Vorsicht begegnen. So ist beispielsweise die Zahl der Menschen mit Behinderung in verschiedenen Studien wesentlich höher, wenn nach allgemeinen Indikatoren für

Behinderung (wie z. B. chronischer Krankheit) gefragt wird, als wenn spezifischere Behinderungsindikatoren genannt werden (wie z. B. das Vorhandensein von Faktoren, die Unabhängigkeit und Eigenständigkeit einschränken).

Weltweit: Nach Angaben der WHO schätzt man, dass mehr als 1 Mrd. Menschen (= >15 % der Weltbevölkerung zur Zeit der Datenschätzung 2010; Abb. 8.2) mit einer Form von Behinderung leben. Bei den Personen ab 15 Jahren sind es zwischen 15,6 % (785 Mio.) und 19,4 % (975 Mio.). Hiervon sind zwischen 2,2 % (110 Mio.) und 3,8 % (190 Mio.) erheblich behindert (z. B. vollständig gelähmt, blind oder an einer schweren Depression leidend). Bei den Kindern und Jugendlichen bis 14 Jahren liegt der geschätzte Prozentsatz bei 5,1 % (95 Mio.). Hiervor haben 0,7 % (13 Mio.) eine schwere Behinderung.

Schweiz: In der Schweiz wurde die Anzahl der Menschen mit Behinderungen im Jahr 2013 auf rund 1,6 Mio. geschätzt, etwa 29 % davon gelten als stark beeinträchtigt. Letzteres sind insbesondere Menschen, die aufgrund ihrer Einschränkungen in speziellen Einrichtungen leben. Mit zunehmendem Alter steigt der Anteil an der Bevölkerung deutlich an, und zwar von 10 % im jungen Erwachsenenalter auf 45 % bei den Hochaltrigen (≥ 84 Jahre).

Österreich: Etwa 20,5 % (= 1,7 Mio.) der in Privathaushalten lebenden österreichischen Bevölkerung haben eine bleibende Behinderung. Bei den über 60-Jährigen sind 48,4 % durch ihre gesundheitlichen Einschränkungen dauerhaft in ihrem täglichen Leben beeinträchtigt. Die meisten (67,7 %) haben Probleme mit Bewegung und Mobilität, 22,7 % sind durch Augenleiden gehandicapt, 16,9 % haben Hörprobleme und 40,4 % geben mehrere Behinderungen an.

Deutschland: In Deutschland wird, anders als in der Schweiz und in Österreich, meist die Zahl schwerbehinderter Menschen angegeben. Dies sind die Menschen, die einen Schwerbehindertenausweis beantragt haben und bei denen ein Grad der Behinderung von 50 und mehr anerkannt wurde. Im Jahr 2015 waren das 9,3 % der Bevölkerung (rund 7,6 Mio. Menschen). Etwas mehr als die Hälfte (51 %) waren Männer, gut 55 % waren 65 Jahre und älter. Bei den meisten schwerbehinderten Menschen war die Behinderung durch eine Krankheit verursacht (83 %). Nur bei 4,1 % handelte es sich um eine angeborene oder frühkindlich erworbene Behinderung, in 1,9 % der Fälle waren Unfälle oder Berufskrankheiten die Ursache der Behinderung. Bei etwa zwei Dritteln (61 %) der schwerbehinderten Menschen lag dem anerkannten Status eine körperliche Behinderung, bei 21 % eine zerebrale Störung oder eine geistige bzw. seelische Behinderung zugrunde. Die Anzahl der schwerbehinderten Männer ist in den jüngeren Altersgruppen u.a. deshalb höher, weil in Deutschland mehr Männer als Frauen erwerbstätig sind. Sie stellen daher häufiger Anträge auf Schwerbehinderung, um dadurch die Vorteile des Schwerbehindertenrechts am Arbeitsplatz und im Hinblick auf eine mögliche „Frühverrentung“ zu nutzen.

Better health for people with disabilities



1 Over
BILLION
people globally
experience
disability



1 in 7 people

People with disabilities have the same general health care needs as others

But they are:

2x more likely to find health care providers' skills and facilities inadequate

3x more likely to be denied health care

4x more likely to be treated badly in the health care system



1/2
of people with
disabilities cannot
afford health care

They are:

50%
more likely to suffer
catastrophic health
expenditure



These out-of-pocket
health care payments
can push a family
into poverty

Rehabilitation and assistive devices can enable people with disabilities to be independent



200 MIL
people need glasses or other
low-vision devices and do
not have access to them



70 MIL
people need a wheelchair.
Only **5-15%** have
access to one

360 MIL

people globally have moderate
to profound hearing loss

Production of hearing aids only meets:

10% of global need **3%** of developing countries' needs



Making all health care services accessible to people with disabilities is achievable and will reduce unacceptable health disparities



remove physical
barriers to health
facilities, information
and equipment



make health
care affordable



train all health care
workers in disability
issues including
rights



invest in specific
services such as
rehabilitation

Source: World report on disability: www.who.int/disabilities/world_report

Abb. 8.2: Better health for people with disabilities („Bessere Gesundheit für Menschen mit Behinderung“) – Informationsblatt der Weltgesundheitsorganisation WHO über die wichtigsten Themen und Daten beim Thema „Behinderung“.

Quelle: Weltgesundheitsorganisation (WHO), 2014; <http://www.who.int/disabilities/infographic/en/>.

Die Zahl der Menschen mit Behinderung in stationärer Betreuung und im ambulant betreuten Wohnen ist jedoch wesentlich geringer als die Zahl der schwerbehinderten Menschen insgesamt. Im Jahr 2003 gab es in Deutschland 5.118 Einrichtungen mit insgesamt 178.924 Plätzen. Allerdings steigt der Bedarf, u.a. weil auch die Lebenserwartung der Menschen mit Behinderung steigt, weil das Eintrittsalter sinkt (Menschen mit angeborener oder frühkindlich erworbener Behinderung verbleiben nicht mehr so lange im familiären Umfeld) und weil die Zahl der Menschen mit psychischen Problemen zunimmt. Die meisten Wohneinrichtungen der Behindertenhilfe (ca. 60 %) sind Einrichtungen für Menschen mit geistiger Behinderung. Es gibt u.a. auch Einrichtungen für Menschen mit geistigen und körperlichen Behinderungen (15 %) und solche für Menschen mit psychisch-seelischen Einschränkungen (16 %).

8.1.3 Soziale, psychische und ökonomische Folgen

Soziale und psychische Folgen

Charakteristisch für chronische Krankheiten sind die längere Dauer und – in der Regel – die Irreversibilität der pathologischen Prozesse. Der Krankheitsverlauf kann sich im Laufe der Zeit daher auf nahezu alle Lebensbereiche auswirken. Typische Folgen betreffen z. B. den psychosozialen Bereich und die individuelle Lebensführung. Es kann zu Einschränkungen in der Selbstversorgung und der Teilhabe am gesellschaftlichen Leben kommen. Durch Schwierigkeiten in der Krankheitsverarbeitung können psychosoziale Begleiterscheinungen auftreten. Vereinsamung und Depression können die Folgen sein. Chronische Krankheiten senken daher die Lebensqualität z.T. erheblich. Insbesondere bei Multimorbidität und Multimedikation kommt es oftmals zu einer Potenzierung der mit den Krankheiten einhergehenden Probleme.

Folgen für das Arbeitsleben

Chronisch kranke Menschen im erwerbsfähigen Alter sehen sich nicht selten in einem Teufelskreis aus Krankheit und Arbeitslosigkeit. Chronische Erkrankungen und Behinderungen können das Risiko für einen Arbeitsplatzverlust erhöhen, insbesondere bei häufiger und lange andauernder Arbeitsunfähigkeit (AU). Arbeitslosen mit Gesundheitsproblemen gelingt es nur selten, wieder eine adäquate Beschäftigung zu finden, obwohl viele von ihnen in bestimmten Bereichen durchaus leistungsfähig wären. In Österreich hatten im Jahr 2011 beispielsweise nur 1,6 % der Erwerbstätigen eine gesundheitsbedingte spezielle Ausstattung oder bauliche Anpassung am Arbeitsplatz. Bei ebenso vielen (oder besser: ebenso wenigen) gab es gesundheitsbedingt eine spezielle Arbeitsvereinbarung und nur 1,1 % hatten eine persönliche Unterstützung am Arbeitsplatz. In Deutschland werden noch immer viele Menschen mit Behinderung und chronisch kranke Menschen „frühverrentet“, dies gilt insbesondere für Men-

schen mit psychischen Störungen. So lag die Anzahl der Frühverrentungen aus diesem Grund dort im Jahr 2012 bei ca. 75.000 Fällen (= 42,1 % der Frühverrentungsfälle). Ein Grund hierfür ist, dass insbesondere Menschen mit psychischen Erkrankungen zu selten Rehabilitationsleistungen erhalten, die ihnen die Rückkehr ins Arbeitsleben ermöglichen könnten, oder dass entsprechende Leistungen nicht auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind. Eine Folge davon ist, dass die Armutsgefährdung bei chronisch kranken Menschen und Menschen mit Behinderung deutlich höher ist als im Durchschnitt der Gesamtbevölkerung. So waren z. B. im Jahr 2007 in Österreich 13 % der Menschen mit Behinderung arm, während der Prozentsatz in der Gesamtbevölkerung 6 % betrug. Auch die Armutsgefährdungsquote lag bei Menschen mit Behinderung im Erwerbsalter (20 bis 64 Jahre) mit 17 % klar über dem österreichischen Durchschnitt (13 %). In Deutschland haben insbesondere arbeits- oder erwerbsunfähige Menschen mit einer chronischen psychischen Erkrankung ein hohes Risiko, ein Leben in Armut zu führen. Langzeitarbeitslose sind überdurchschnittlich häufig psychisch krank und von Armut bedroht. Unter den Arbeitslosengeld II-Empfängern sind 1,6 Mio. (37 %) psychisch krank, bei den Berufstätigen sind es dagegen „nur“ 22 %.

Kosten von chronischer Krankheit und Behinderung

In vielen Fällen tritt im Verlauf der Erkrankung ein dauerhafter Pflege- und Hilfebedarf ein. Es gibt dabei eine starke Korrelation zwischen Alter, Geschlecht, Multimorbidität und der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. Chronische Erkrankungen sind daher kostenintensiv. In den USA fallen derzeit 86 % der direkten Gesundheitskosten aufgrund chronischer Erkrankungen an. Ähnlich ist es in der Schweiz. Hier werden die materiellen Kosten der chronischen Erkrankungen für das Jahr 2011 mit 51 Mrd. CHF (= 80 % der gesamten direkten Gesundheitskosten der Schweiz) angegeben. Darüber hinaus betragen die indirekten Kosten schätzungsweise 30 bis 40 Mrd. CHF pro Jahr. Sie entstehen v.a. durch Arbeitslosigkeit, Frühpensionierungen und informelle Pflege. Besonders hoch sind die indirekten Kosten bei psychischen Krankheiten, da diese oft relativ früh im Lebensverlauf auftreten und sich somit auf Ausbildung und Erwerbsfähigkeit stark auswirken können. In Deutschland gibt es keine aktuellen Berechnungen zu den Ausgaben für chronische Krankheiten. Hier betrugen im Jahr 2008 die Ausgaben für fünf Krankheitsbereiche, in denen vorwiegend chronische Erkrankungen zusammengefasst werden (Tumorerkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Muskel-/Skeletterkrankungen, Stoffwechsel- und endokrine Erkrankungen sowie psychische Störungen), insgesamt 125.959 Mio. €. Das sind 49,5 % der direkten Krankheitskosten. Allerdings gibt es Hinweise darauf, dass nicht alle chronisch kranken Menschen besonders viele bzw. besonders teure medizinische Leistungen in Anspruch nehmen, sondern nur eine relativ kleine Gruppe von PatientInnen. So entfielen beispielsweise 50 % der Ausgaben für Arzneimittel bei der zweitgrößten gesetzlichen Krankenkasse in Deutschland (BARMER GEK) im Jahr 2015 auf 3,3 % der Versicherten.

8.1.4 Inklusion

Inklusion ist der Leitgedanke der UN-Behindertenrechtskonvention. Hierunter versteht man die gleichberechtigte Teilhabe von chronisch kranken Menschen und Menschen mit Behinderung an der Gesellschaft (Abb. 8.3). Allen Menschen soll die uneingeschränkte Teilnahme an allen Aktivitäten des Lebens möglich sein. Hierzu gehört auch, dass Menschen mit chronischer Krankheit und/oder Behinderungen die gleiche Gesundheitsversorgung erhalten wie allen anderen Menschen. Zugangshindernissen zu Gesundheitseinrichtungen sollen beseitigt werden, Menschen mit Behinderung sollen Hilfen und Mittelspersonen zur Verfügung stehen, um den Zugang zu erleichtern. In vielen Ländern sieht die Situation derzeit jedoch noch ganz anders aus (s. Abb. 8.2). Weltweit kann sich etwa die Hälfte der Menschen mit Behinderung keine Gesundheitsversorgung leisten. Ihnen wird dreimal häufiger als anderen Menschen eine Gesundheitsversorgung verweigert. Sie werden viermal häufiger als nicht behinderte Menschen in ihrem Gesundheitssystem schlecht behandelt.

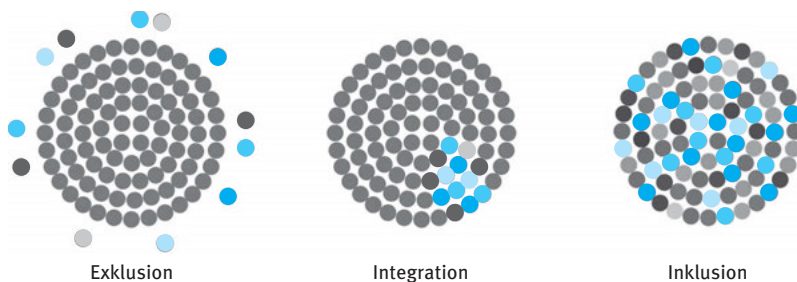


Abb. 8.3: Bildliche Darstellung der Begriffe „Exklusion“, „Integration“ und „Inklusion“.

Quelle: Aktion Mensch; <https://www.aktion-mensch.de/themen-informieren-und-diskutieren/was-ist-inklusion.html>.

Auch in Deutschland gibt es Hinweise darauf, dass Menschen mit Behinderung z. B. in Krankenhäusern unzureichend behandelt werden. ÄrztInnen und Pflegepersonal fehlt es oft an praktischer Erfahrung im Umgang mit Menschen mit Behinderung. Hieraus entstehen Unsicherheit und Vermeidungsverhalten beim medizinischen Personal bis hin zu Aggressivität. Eine notwendige Begleitung durch Angehörigen/Betreuer wird bei erwachsenen Menschen mit Behinderung oft aus räumlichen Gründen oder aus Kostengründen unmöglich gemacht. Wegen mangelnder Ausbildung in diesem Bereich werden die Symptome bei Menschen mit Behinderung von ÄrztInnen oft falsch interpretiert, sodass Fehldiagnosen gestellt werden. Medikamente werden falsch dosiert, Neben- und Wechselwirkungen übersehen. Verhaltensauffälligkeiten bei Menschen mit geistiger oder psychischer Behinderung werden als unkooperatives Verhalten (Non-Compliance) interpretiert und nicht als Ausdruck der Beschwerden.

Weil Betreuungskräfte und Angehörige befürchten müssen, dass die Behandlung und Betreuung in Krankenhäusern nicht adäquat ist, werden Menschen mit Behinderung nicht selten zu spät ins Krankenhaus gebracht. Andererseits werden sie oft vorschnell entlassen, wenn sie den Routine-Betrieb stören. Auch das Entlassungsmanagement ist nicht selten mangelhaft. Probleme gibt es darüber hinaus in finanzieller Hinsicht, da die Übernahme der im Zusammenhang mit dem Krankenhausaufenthalt eines Menschen mit Behinderung anfallenden zusätzlichen Kosten nicht geklärt ist. In Deutschland und vielen anderen Ländern gibt es erst wenige Public-Health-Fachleute, die sich mit dem Thema ‚Inklusion‘ beschäftigen. Die Forschung in diesem Bereich steckt hier noch in den Anfängen.

8.2 Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Gerald Haidinger, Thomas Dorner, Anita Rieder

In den ersten beiden Auflagen dieses Lehrbuchs wurde dieses Kapitel von Prof. Dr. Peter Jüni (Universität Toronto) gemeinsam mit Prof. Dr. Johannes Siegrist (Universität Düsseldorf) gestaltet. Die AutorInnen danken ihnen dafür, dass sie bei der Neubearbeitung des Kapitels auf diesen Text zurückgreifen durften.

Rund ein Drittel der weltweiten Todesfälle sind auf *Herz-Kreislauf-Erkrankungen* zurückzuführen. In den industrialisierten Ländern sind sie die häufigste Todesursache. Den größten Anteil daran hat die *Koronare Herzkrankheit*, gefolgt vom Schlaganfall und der Herzinsuffizienz. In westlichen Industrienationen dürfte jede zweite Person im Lauf ihres Lebens an Herz-Kreislauf-Erkrankungen (HKE) erkranken. Da das Risiko mit zunehmendem Alter ansteigt, wird die Anzahl von HKE aufgrund der demografischen Entwicklung in Zukunft weiter zunehmen.

Der Begriff **Herz-Kreislauf-Erkrankungen** ist international nicht einheitlich definiert. Im weitesten Sinne umfasst er alle Krankheiten des Herzens und des Blutkreislaufs. In der Epidemiologie und Gesundheitsstatistik werden hierunter jedoch meist jene Krankheiten verstanden, die im Kapitel IX (Codes I00-I99) der *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* (ICD) der WHO aufgelistet sind. Hierzu gehören u. a. Durchblutungsstörungen im Bereich der Herzkranzgefäße (*ischämische koronare Herzkrankheiten*), Durchblutungsstörungen und Blutungen im Bereich der Hirnarterien (*ischämische und hämorrhagische zerebrovaskuläre Erkrankungen*, Schlaganfall), die periphere arterielle Verschlusskrankheit (v. a. im Bereich der Beinarterien, PAVK), der Bluthochdruck (*Hypertonie*) und die chronische Herzschwäche (*Herzinsuffizienz*). Die häufigsten HKE, wie die koronare Herzkrankheit, der Schlaganfall und die PAVK, sind vor allem auf chronische pathologische Veränderungen in den Arterien (*Arteriosklerose*) zurückzuführen. Zu einer Herzinsuffizienz kann es hingegen aus unterschiedlichen Gründen kommen, beispielsweise durch eine Herzmuskelschädigung, aufgrund einer Herzklappenfunktionsstörung oder durch Bluthochdruck im Kreislaufsystem des Körpers.

8.2.1 Epidemiologische Daten

Globale Bedeutung

Nach Angaben der WHO starben im Jahr 2012 weltweit rund 17,5 Mio. Menschen an Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Dies waren rund 31 % der insgesamt 56 Mio. Todesfälle in diesem Jahr. Auf unserer Lehrbuch-Homepage finden Sie in Kap. 8.2 eine Abbildung, die die Anzahl an HKE-Todesfällen pro 1.000 Einwohner zeigt, aufgeschlüsselt nach der wirtschaftlichen Entwicklung der Länder in den sechs WHO-Regionen im Jahr 2004. Danach wurden in den wirtschaftlich entwickelten *High-income*-Ländern 37 % der Todesfälle (rund 3 von insgesamt 8,1 Mio.) auf HKE zurückgeführt. In den *Low*- und *Middle-income*-Ländern waren es mit 28 % (14 von 50,6 Mio. Todesfällen) deutlich weniger. Hier gibt es allerdings erhebliche Unterschiede zwischen den verschiedenen WHO-Regionen. In der WHO-Region 6 (Afrika) wurden lediglich 10 % der Todesfälle durch Herz-Kreislauf-Krankheiten verursacht, in den *Low/Middle-income*-Ländern der WHO-Region 2 (Osteuropa einschließlich Russland) waren es hingegen 57 %.

Den größten Anteil an der Mortalität von Herz-Kreislauf-Erkrankungen hat die koronare Herzkrankheit, gefolgt vom Schlaganfall und der Herzinsuffizienz. In Regionen mit niedriger HKE-Sterblichkeit, wie beispielsweise Japan und Afrika, ist der Schlaganfall als Todesursache häufiger als die koronare Herzkrankheit.

Die HKE ist bezüglich ihrer Sterblichkeit und der durch sie hervorgerufenen Krankheitslast (*Burden of Disease*; s. Kap. 10.1.2), aber auch bezüglich der durch sie bedingten Kosten weltweit an führender Stelle, noch vor Infektionskrankheiten und Krebserkrankungen. Für die westlichen Industrienationen schätzt man, dass 25 % der gesamten direkten und indirekten Kosten aller Erkrankungen auf HKE zurückzuführen sind.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die offiziellen staatlichen Todesursachen-Statistiken in den seltensten Fällen auf Todesursachen-Feststellungen (Totenbeschau, Leichenschau) durch PathologInnen im Rahmen einer Autopsie basieren (Deutschland < 5 %, Österreich < 13 %, Schweiz < 4 %), meist wird die Todesursache durch bestimmte, geschulte ÄrztInnen festgestellt. Es ist anzunehmen, dass ein nicht unerheblicher Teil der unter einer HKE-Todesursache geführten Todesfälle in Wirklichkeit durch andere Erkrankungen verursacht wurde.

Geografische Unterschiede

Die Häufigkeit von Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist eng mit der Ausprägung der wichtigsten verhaltensbedingten Risikofaktoren (s. u.) in der Bevölkerung assoziiert. Darüber hinaus lässt sich ein enger Zusammenhang zwischen dem ökonomischen Entwicklungsgrad einer Gesellschaft und der Ausbreitung der HKE feststellen. Dieser Zusammenhang zeigt sich insbesondere dort, wo ein hoher ökonomischer Entwicklungsgrad mit einem als ‚westlich‘ oder ‚modern‘ bezeichneten Lebensstil

einhergeht. Wichtige Risikofaktoren sind hier Rauchen, Bewegungsarmut und eine Ernährung, die reich an Kalorien (insbesondere aus Fett und Zucker) und an Salz ist (s. Kap. 4.2.2).

In den *High-* und *Middle-income*-Ländern ist die HKE-Sterblichkeit bei Männern durchschnittlich 1,5- bis 2-mal so hoch wie bei Frauen. Abb. 8.4 zeigt für das Jahr 2012 die Anzahl der Todesfälle pro 1.000 Einwohner (Männer/Frauen) in der EU(28) und in 14 europäischen Ländern. Sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen unterscheidet sich die HKE-Sterblichkeit in mediterranen Ländern wie Frankreich und Spanien mit relativ niedrigen Raten erheblich von jener in osteuropäischen Ländern wie Ungarn und Estland. Dort sind die Raten etwa dreimal so hoch. Die HKE-Sterblichkeit der Schweiz, von Deutschland und Österreich befinden sich im europäischen Mittelfeld.

Zeitliche Trends

In den westlichen Industrienationen ist die altersstandardisierte HKE-Sterblichkeit seit den 1970er Jahren rückläufig. Seit 1980 zeigt sich eine beschleunigte Abnahme, die v. a. durch einen Rückgang der Sterblichkeit bei Schlaganfällen, Herzinsuffizienz und anderen nichtkoronaren HKE bedingt ist. Darüber hinaus ist seit den 1990er Jahren auch die Sterblichkeit an der koronaren Herzkrankheit stark rückläufig. Die beobach-

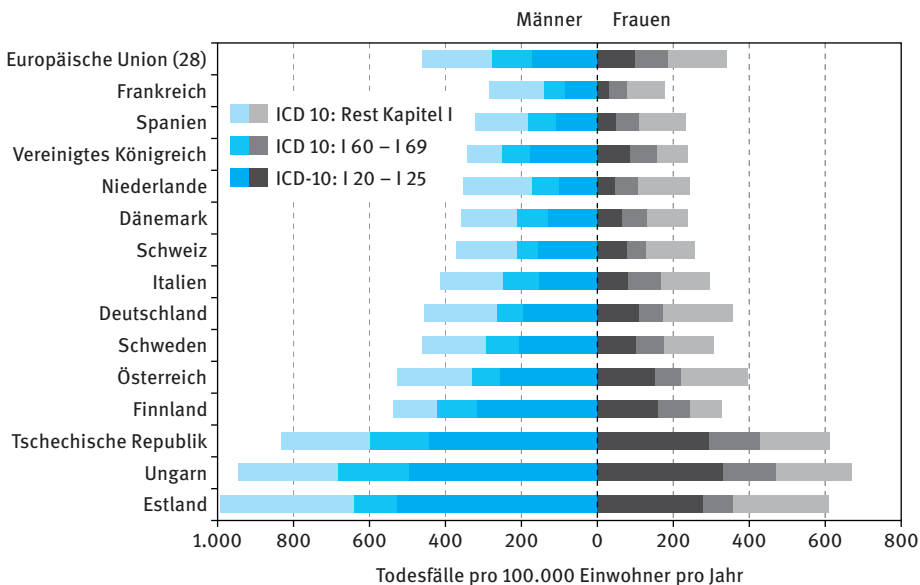


Abb. 8.4: Herz-Kreislauf-Mortalität in Europa im Jahr 2012 bei Männern und Frauen. Die Einteilung erfolgt nach der *Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision*:
 ICD10: I 20 – I 25 Koronare Herzkrankheiten
 ICD10: I 60 – I 69 Zerebrovaskuläre Erkrankungen
 ICD10: Rest Kapitel I Übrige Herz-Kreislauf-Krankheiten (Quelle: Eurostat)

tete Reduktion der HKE-Sterblichkeit um etwa ein Drittel pro zehn Jahre ist typisch für die Entwicklung in den westlichen Industrienationen (Abb. 8.5 und Box 8.2.1).

Demgegenüber stieg die HKE-Mortalität in Russland und mehreren osteuropäischen Ländern (insbesondere Bulgarien, Estland, Ungarn und Rumänien) in den letzten Jahrzehnten an. Zurückzuführen ist dies v. a. auf den dort zu verzeichnenden starken Anstieg an verhaltensbedingten kardiovaskulären Risikofaktoren, aber auch auf die schlechte Versorgungslage. Diese ungünstige Konstellation trägt hier maßgeblich zu der im Vergleich zu westeuropäischen Ländern eindrücklich reduzierten mittleren Lebenserwartung bei.

In den westlichen Industrienationen leiden aktuell rund 30 % der über 35-jährigen Männer und 20 % der über 35-jährigen Frauen an einer HKE. Auf unserer Lehrbuch-Homepage finden Sie in Kap. 8.2 zwei Abbildungen, die die für westliche Industrienationen typischen Altersabhängigkeiten bei der Inzidenz und der Prävalenz der HKE zeigen. Dieser Zusammenhang wurde insbesondere durch die Ergebnisse der Framingham Heart Study, einer 1948 an der US-amerikanischen Ostküste begonnenen prospektiven Kohortenstudie, deutlich. Danach gilt die Faustregel, dass jede zweite Person im Lauf ihres Lebens an einer HKE erkrankt.

Die Bedeutung und die Prävalenz der HKE werden in Zukunft überall ansteigen:

- In den *Low/middle-income*-Ländern, weil dort von der Bevölkerung ein Lebensstil angenommen wird, der im Hinblick auf mögliche Risikofaktoren wie Rauchen, Bewegungsarmut und Ernährung dem der westlichen Industrienationen zunehmend ähnelt (wie sich derzeit nicht nur in Russland, sondern auch in China und Indien in eindrücklicher Weise beobachten lässt).

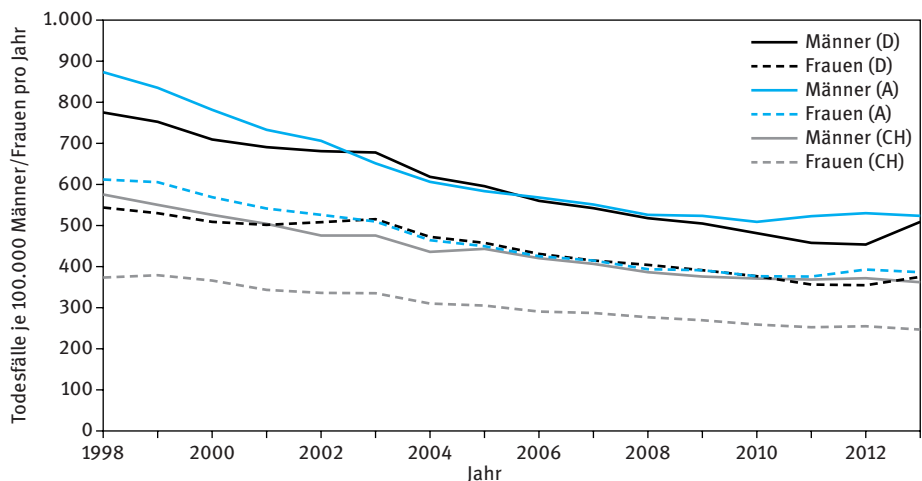


Abb. 8.5: Entwicklung der Herz-Kreislauf-Mortalität in Deutschland, Österreich und der Schweiz in den Jahren 1998 bis 2013 bei Männern und Frauen.

(Quelle: EUROSTAT, altersstandardisiert auf WHO-Europa-Standardbevölkerung).

- In den *High-income*-Ländern, weil hier infolge einer Verminderung von Risikofaktoren und der stetigen Verbesserung der therapeutischen Möglichkeiten bei HKE immer mehr Menschen trotz HKE überleben. Die durchschnittliche Lebenserwartung wird dann u.a. auch aus diesem Grund weiter zunehmen.

Box 8.2.1: Wahrscheinliche Ursachen für den Rückgang der Sterblichkeit an ischämischen Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

In den USA wurde zwischen 1980 und 2000 eine Halbierung der altersstandardisierten Sterblichkeit an *koronarer Herzkrankheit* beobachtet. Die Mortalitätsraten sanken hier von 5,4 auf 2,7 Todesfälle pro 1.000 Männer bzw. von 2,6 auf 1,3 Todesfälle pro 1.000 Frauen.

- Etwa die Hälfte dieses Rückgangs war auf die Durchführung *evidenzbasierter Therapien* zurückzuführen. Dazu gehörten auch die medikamentöse Tertiärprävention nach Herzinfarkt und die operative Wiederherstellung der Durchblutungsverhältnisse (Revaskularisierung; 11 % des Rückgangs), die Erstbehandlung des akuten Koronarsyndroms (Herzinfarkt oder instabile Angina pectoris; 10 % des Rückgangs), die medikamentöse Behandlung einer Herzinsuffizienz (9 % des Rückgangs) und die Revaskularisierung bei chronischer Angina pectoris (5 % des Rückgangs).
- Die andere Hälfte wurde der *Modifikation verhaltensbedingter Risikofaktoren* zugeschrieben. Hierzu zählte man auch die Senkung des Cholesterinwertes (24 % des Rückgangs), die Senkung des systolischen Blutdrucks (20 % des Rückgangs), die Reduktion der Raucherzahlen (12 % des Rückgangs) und vermehrte Bewegung (5 % des Rückgangs).

Im gleichen Zeitraum kam es jedoch auch zu einem gegenläufigen Effekt durch einen Anstieg des *Body-Mass-Index* – ihm wurden eine Erhöhung der Sterblichkeit um 8 % zugeschrieben – und der Prävalenz von *Diabetes mellitus* (Erhöhung um 10 %).

Quelle: Ford ES et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980–2000. *N Engl J Med* 2007; 356: 2388–98.

8.2.2 Risiko- und Schutzfaktoren

Zunehmendes Alter und männliches Geschlecht sind die bedeutendsten Risikofaktoren für HKE. Die wichtigsten verhaltensbedingten und damit potentiell modifizierbaren Risikofaktoren sind das Rauchen sowie das ungesunde Ernährungs- und Bewegungsverhalten der Menschen (s. Kap. 4.2.2). Sie führen zu Übergewicht, Fettstoffwechselstörungen (*Hyperlipidämien*) und Bluthochdruck. Hinzu kommen sozioökonomische und psychosoziale Risikofaktoren. Bei Frauen ist die Prävalenz von HKE zwar geringer als bei Männern, die Letalität ist allerdings höher. Dies ist vor allem auf geschlechtsspezifische Erkrankungszeichen zurückzuführen. Die von Frauen angegebenen Symptome sind unspezifischer (starke Schmerzen im Brustraum, ausstrahlend in die Arme, besonders linke Schulter) und anders (starke Kurzatmigkeit, Übelkeit, Erbrechen oder auch Beschwerden im Oberbauch). Da sie oft erst spät als Symptome eines Herzinfarktes erkannt werden, kann es für akute medizinische Interventionen unter Umständen schon zu spät sein.

Rauchen

Weltweit rauchen 20 bis 80 % der erwachsenen Menschen. In Westeuropa und Nordamerika sind es 20 bis 40 %, in Osteuropa, Russland und China jedoch zwischen 40 und 80 %. Zeitliche Trends zeigen, dass die Prozentsätze in den westlichen Industrienationen stagnieren oder sinken, in *Low/middle-income*-Ländern jedoch weiterhin ansteigen. Rauchen trägt maßgeblich zur Entwicklung einer Arteriosklerose bei und ist damit ein ‚chronischer‘ Risikofaktor für das Auftreten einer koronaren Herzkrankheit und eines Schlaganfalls (s. Kap. 6.4.3). Eine weitere Folge des Rauchens ist die Erhöhung des Sympathikotonus⁵² und eine Aktivierung des Gerinnungssystems. Die Reduktion solch akuter Effekte führt bei einem Rückgang der Raucherprävalenz ohne zeitliche Verzögerung zu einer Reduktion der Herzinfarkt-Inzidenz. Neben dem aktiven Rauchen ist seit den 1990er Jahren auch das Passivrauchen allgemein als Risikofaktor für das Auftreten von HKE anerkannt (s. Kap. 5.2.2).

Ernährung/Übergewicht

Eine fett-, salz- und kalorienreiche Ernährung kann zu einer Erhöhung des Blutfettspiegels (*Hyperlipidämie*), zu erhöhtem Blutdruck und zu Diabetes mellitus Typ II führen.

Alle diese Faktoren sind Risikofaktoren für das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Regelmäßiger Konsum von Vollkornprodukten, Nüssen und Fisch sowie eine an Früchten und Gemüse reiche Ernährung gelten als protektiv (vgl. Kap. 8.4 und Kap. 8.5). Alkohol in geringen bis moderaten Mengen ist als Schutzfaktor anerkannt, wird aber aus Gründen der Abhängigkeitsentwicklung medizinisch nicht empfohlen. Hoher Alkoholkonsum steigert das HKE-Risiko. Dies gilt sowohl für den chronischen Konsum wie auch für die akute Zufuhr großer Mengen. In Osteuropa und Russland trägt hoher Alkoholkonsum maßgeblich zur im Vergleich zu Westeuropa eindrücklich höheren HKE-Sterblichkeit bei (s. a. Kap. 10.1.4).

Eine fett- und kalorienreiche Ernährung führt in Kombination mit Bewegungsarmut (s. u.) zu Übergewicht (s. Kap. 8.4). Übergewicht kann wiederum mit Hyperlipidämie, erhöhtem Blutdruck, Diabetes mellitus und Insulinresistenz einhergehen. Eine Reduktion des Übergewichts führt auch zu einer Abnahme dieser Risikofaktoren.

Es gibt keine Hinweise darauf, dass eine Vitaminsupplementation das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen reduzieren könnte. Randomisierte Studien konnten sogar zeigen, dass einige Supplemente, wie z.B. Vitamin E und Beta-Carotin, das Risiko erhöhen.

⁵² Als *Sympathikotonus* bezeichnet man einen Erregungszustand des sympathischen Nervensystems, der u.a. zu einem Blutdruckanstieg und zur Herzfrequenzsteigerung führt.

Erhöhte Blutfettwerte

Zwischen den Blut-Cholesterinwerten und dem Auftreten einer koronaren Herzkrankheit besteht ein linearer Zusammenhang. Das LDL-Cholesterin (LDL = *Low Density Lipoprotein*) fördert die Entstehung einer Arteriosklerose, während das HDL-Cholesterin (HDL = *High Density Lipoprotein*) vor der Entstehung einer Arteriosklerose schützt. Erhöhte Serumtriglyceride tragen wahrscheinlich ebenfalls zum Arteriosklerose-Risiko bei. Die Aufnahme langkettiger gesättigter Fettsäuren (v. a. aus tierischen Fetten) erhöht den Gesamt- und LDL-Cholesterinspiegel. Dagegen können mehrfach ungesättigte Fettsäuren (z. B. aus Nüssen oder Rapsöl) den LDL-Cholesterinspiegel senken und den HDL-Cholesterinspiegel etwas erhöhen. Körperliche Bewegung hat einen HDL-erhöhenden Effekt, schützt also vor der Entstehung einer Arteriosklerose.

Diabetes mellitus Typ II

In westlichen industrialisierten Ländern leiden etwa 10 % der Erwachsenen an einem Diabetes mellitus Typ II (DM II, Diabetes mellitus im Erwachsenen-Alter, s. Kap. 8.5). Bei dieser Erkrankung besteht einerseits eine starke Assoziation zu Übergewicht und Hyperlipidämie, andererseits ist der DM II aber auch ein starker unabhängiger Risikofaktor für das Auftreten einer HKE. Die Krankheit führt über makrovaskuläre Komplikationen zu Herzinfarkt, Schlaganfall und peripherer arterieller Verschlusskrankheit, über mikrovaskuläre Komplikationen zu Retinopathie (Erkrankung der Netzhaut des Auges), Nieren- und Herzinsuffizienz (s. Kap. 8.5.3).

Bewegungsarmut

Menschen, die sich wenig körperlich betätigen, neigen zu Übergewicht (s. Kap. 4.2.2). Risikofaktoren wie Hyperlipidämie, erhöhter Blutdruck und DM II treten bei ihnen häufiger auf. Bewegungsarmut ist daher indirekt mit einem erhöhten Risiko für das Auftreten einer HKE assoziiert. Darüber hinaus gibt es wahrscheinlich auch einen direkten kausalen Zusammenhang unabhängig von diesen Risikofaktoren. Regelmäßige körperliche Bewegung/sportliche Aktivität geht mit einer Risikoreduktion für Herzinfarkte und plötzlichen Herztod einher und führt zu einer Senkung des Blutdrucks.

Erhöhter Blutdruck

Die Ursachen des Bluthochdrucks (*Hypertonie*) werden bisher nur teilweise verstanden. Erhöhter Salz- und Alkoholkonsum, Übergewicht, Bewegungsarmut und genetische Faktoren spielen bei der Entstehung einer Hypertonie wesentliche Rollen. Daher können neben medikamentösen Maßnahmen auch eine Ernährungsumstellung, die Reduktion von Übergewicht und mehr Bewegung zu einer Normalisierung des Blutdrucks beitragen. Ein niedrigerer Blutdruck bedeutet wiederum eine Risikoreduktion für das Auftreten koronarer Herzkrankheit, von Schlaganfall und Herzinsuffizienz.

Chronische Entzündungen

Auch chronische Entzündungen, die durch eine Vielzahl von Faktoren verursacht sein können, spielen wahrscheinlich bei der Entstehung der koronaren Herzkrankheit und anderen Herz-Kreislauf-Erkrankungen eine ursächliche Rolle. Dabei ist das *C-reaktive Protein* (CRP) allerdings lediglich ein Marker der Entzündung und nicht, wie ursprünglich vermutet, ein unabhängiger Risikofaktor.

Umweltfaktoren

Verschiedene Untersuchungen des HKE-Risikos in Bezug auf die Exposition gegenüber Feinstaub (s. Kap. 6.4.1) und Lärm (s. Kap. 6.6.3) konnten zeigen, dass das Risiko für HKE bei Zunahme dieser Expositionen ansteigt. Weitere Untersuchungen sind notwendig, da ein *Confounding* (s. Kap. 2.1.8) durch die soziale Schicht (billigerer Wohnraum in der Nähe stark frequentierter Straßen und Flughäfen) wahrscheinlich ist.

Niedriger sozioökonomischer Status

Männer und Frauen mit geringerer Schulbildung, in niedrig qualifizierten Berufen oder mit geringerem Einkommen haben im Vergleich zu Menschen aus höheren sozialen Schichten ein mehrfach erhöhtes Risiko für das Auftreten von HKE. Etwa die Hälfte dieses Effektes ist auf eine schichtspezifische Verteilung der oben genannten Risikofaktoren zurückzuführen. Der Rest des Effektes beruht u. a. auf den nachfolgend genannten Aspekten.

Soziale Isolation und Mangel an sozialem Rückhalt

Ein Leben ohne Partner, der Verlust naher Angehöriger sowie ein Mangel an emotionalem Rückhalt durch zuverlässige soziale Beziehungen führen zu einer Erhöhung des HKE-Risikos und beeinflussen den Krankheitsverlauf negativ. Sozialer Rückhalt scheint dabei als Schutzfaktor psychobiologischen Stressreaktionen (s. Kap. 4.2.2) entgegenzuwirken.

Psychosoziale Belastung am Arbeitsplatz und in der Familie

Chronisches Stresserleben am Arbeitsplatz sowie fortdauernde Konflikte in Partnerschaft und Familie begünstigen die Entwicklung einer koronaren Herzkrankheit und fördern das Auftreten von Rezidiven. Nach dem „Anforderungs-Kontroll-Modell“ (*Demand-Control Model*) spielen dabei hohe Anforderungen (z. B. permanenter Zeitdruck) in Kombination mit niedrigem Entscheidungsspielraum (z. B. Fließbandarbeit, einfache Dienstleistungen) eine wesentliche Rolle. Diese Faktoren treten meist im Zusammenspiel mit fehlendem sozialem Rückhalt am Arbeitsplatz auf. Nach dem „Modell beruflicher Gratifikationskrisen“ entsteht chronischer Arbeitsstress durch ein Ungleichgewicht aus hoher Verausgabung und niedriger beruflicher Belohnungen (Bezahlung, Anerkennung, Aufstiegschancen und Arbeitsplatzsicherheit; s. a.

Kap. 7.3.1). Auch mehrjährige Schichtarbeit in Verbindung mit Nachtarbeit und exzessive Mehrarbeit in Form von Überstunden sind mit einem erhöhten HKE-Risiko assoziiert.

Depressivität

Depressivität ist ebenfalls mit einer erhöhten kardiovaskulären Morbidität und Mortalität verknüpft, und zwar unabhängig von den oben genannten Risikofaktoren. Dabei scheinen nicht nur behandlungswürdige Formen der Depression, sondern auch leichtere depressive Beschwerden das Risiko zu erhöhen. Gleiches gilt für ausgeprägte Angstzustände und Gefühle der Hoffnungslosigkeit (s. a. Kap. 8.8).

Persönlichkeitsmerkmale

Früher wurde das so genannte *Typ-A-Verhaltensmuster* als psychische Risikodisposition für die Entwicklung von HKE betrachtet. Es ist gekennzeichnet durch übersteigerten Ehrgeiz, Misstrauen gegenüber den Mitmenschen und das Gefühl chronischer Zeitnot. Neuere Untersuchungen lassen vermuten, dass vielmehr ein als *Typ D* bezeichnetes Verhaltensmuster das koronare Risiko erhöhen könnte. Es zeichnet sich durch eine Unterdrückung von Ärger und anderen negativen Gefühlszuständen aus.

8.2.3 Prävention

Zur Primärprävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist ein koordiniertes Maßnahmenpaket erforderlich. Die Komponenten dieses Pakets sollen sowohl strukturell wirken als auch auf das Verhalten des Einzelnen abzielen (s. Kap. 4.1.1), um gesundheitsschädigende Verhaltensweisen abzubauen und gesundheitsfördernde Ressourcen zu stärken.

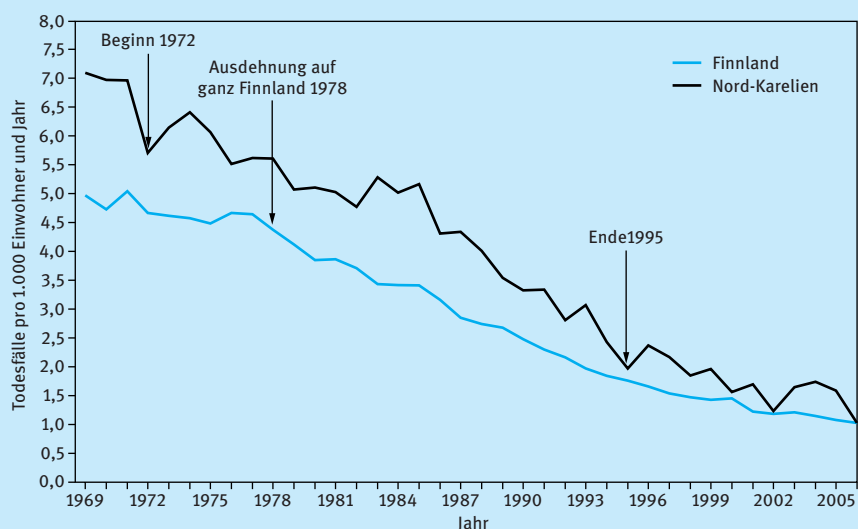
In frühen Lebensphasen können z. B. schulische Programme dazu beitragen, die SchülerInnen zu vermehrter Bewegung anzuregen und eine gesunde Ernährungsweise zu fördern. Auch der kontrollierte Umgang mit Suchtmitteln (Rauchen, Alkohol) bzw. der Verzicht auf diese Substanzen sollte in diesem Zusammenhang angesprochen werden. Solche Programme sollten jedoch nicht nur das Wissen um Risiko- und Schutzfaktoren erweitern, sondern auch helfen, psychosoziale Kompetenzen (z. B. im Hinblick auf Selbstwirksamkeit und Belohnungsaufschub; s. a. Kap. 4.2.2) aufzubauen.

Im Erwachsenenalter sind größere Betriebe und Wohngemeinden oder Stadtviertel der geeignete Rahmen für primärpräventive Maßnahmen, da dort eine größere Anzahl von Menschen regelmäßig angesprochen und in die Maßnahmen eingebunden werden kann. Bei der betrieblichen Gesundheitsförderung sollten auch die psychosozialen Risikofaktoren des Arbeitslebens beeinflusst werden. Hier bieten sich Maßnahmen der Organisations- und Personalentwicklung an, die sich an den in Kap. 8.2.2 vorgestellten Arbeitsstressmodellen orientieren (s. a. Kap. 7.3.1). Als aufwän-

dig und nur teilweise wirksam haben sich verschiedene, in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts in den USA und in Europa durchgeführte kommunale Präventionsprogramme erwiesen. Eine Ausnahme ist das international bekannte Nordkarelien-Projekt (s. Box 8.2.2).

Box 8.2.2: Das Nordkarelien-Projekt.

In Finnland nahm in den 1950er und 1960er Jahren die Zahl kardiovaskulärer Krankheiten rasch zu. Besonders hohe Mortalitätsraten verzeichnete man in der Provinz Nordkarelien. Daher wurde hier 1972 ein umfassendes Präventionsprogramm gestartet, das zum Ziel hatte, die Sterblichkeitsrate durch Lebensstiländerungen in der Bevölkerung zu senken. Das bis 1995 durchgeführte bevölkerungsbezogene Interventionsprogramm vermochte durch die Einbindung wichtiger örtlicher Akteure (Schulen, Betriebe, Kantinen, Sportvereine, Supermärkte), der Medien sowie verschiedener Meinungsmacher und Entscheidungsträger der Region eine erfolgreiche und nachhaltige Verhaltensänderung auf breiter Basis zu erzielen. Es kam zu einer Senkung der Cholesterin- und Blutdruckwerte in der Bevölkerung. Die Menschen rauchten weniger und bewegten sich mehr. Parallel zur Senkung der Risikofaktoren ließ sich eine eindrucksvolle Senkung der kardiovaskulären Morbidität und Mortalität beobachten, die ausgeprägter war als diejenige in anderen westlichen Industrienationen im selben Zeitraum. Man geht davon aus, dass das Projekt v. a. deshalb so erfolgreich war, weil es sich durch Kontinuität und eine hohe Motivation des Leitungsteams auszeichnete. Weitere Erfolgsfaktoren waren wahrscheinlich die Orientierung an verhaltens- und sozialwissenschaftlichen Theorien und eine konsequent durchgeführte Evaluationsforschung.



Verlauf der Sterblichkeit an koronarer Herzkrankheit in Nord-Karelien und ganz Finnland in den Jahren 1969 bis 2006 (altersstandardisiert, Standard-Europa-Bevölkerung).

Quelle: Adaptiert nach Puska P, Vartiainen E, Laatikainen T, Jousilahti P, Paavola M [editors]. The North Karelia Project: from North Karelia to National Action. Helsinki: Helsinki University Printing House, 2009.

Solche bevölkerungsbezogene Interventionsprogramme zielen auf die breite Bevölkerung ab, d. h. auf eine große Gruppe gesunder Personen, deren Motivation zu Verhaltensänderungen in der Regel geringer ist als die jener Personen, die bereits Risikofaktoren aufweisen oder manifest erkrankt sind. Daher wird heute eine Kombination aus Programmen empfohlen, die sich zum einen an breite Bevölkerungsgruppen, zum anderen an spezifische Hochrisikogruppen mit erhöhtem Präventionsbedarf (z. B. Individuen mit spezifischen Risikofaktoren, wie RaucherInnen, DiabetikerInnen oder Menschen mit niedrigem sozioökonomischem Status) richten (vgl. Kap. 1.5.2).

Die Bedeutung der Tertiärprävention, d. h. der Rezidivprophylaxe nach überstandem Myokardinfarkt oder Schlaganfall, hat in den letzten Jahren – auch durch die Entwicklung neuer Medikamente und den Ausbau anderer therapeutischer Maßnahmen – immer mehr zugenommen. Wichtigstes Ziel ist hier neben einer optimalen, evidenzbasierten Therapie die günstige Beeinflussung der oben genannten Risikofaktoren sowie die Stärkung von Schutzfaktoren. Hierzu gehören weit reichende Veränderungen von Lebensstilgewohnheiten, von Einstellungen und Motivationen. Um hier erfolgreich zu sein, ist eine konsequente multidisziplinäre Zusammenarbeit im stationären und ambulanten Kontext unerlässlich.

8.3 Bösartige Tumore

Marcel Zwahlen, Nicole Steck, Matthias Egger

Bösartige Tumore, oft auch vereinfachend als „Krebs“ bezeichnet, sind in den industrialisierten Ländern nach den Herz-Kreislauf-Erkrankungen die zweithäufigste Todesursache. Etwa ein Viertel aller Todesfälle sind auf bösartige Tumore zurückzuführen. In der Schweiz, in Österreich und in Deutschland erkrankt fast jede zweite Person im Lauf ihres Lebens an Krebs. Für viele Krebsarten nimmt das Erkrankungsrisiko mit zunehmendem Alter zu. Aufgrund der demographischen Entwicklung in Deutschland, Österreich und der Schweiz werden die Tumorerkrankungen in absoluten Zahlen selbst dann zunehmen, wenn das alters- und geschlechtsspezifische Krebsrisiko gleich bleibt.

Nach den Schätzungen der *International Agency for Research on Cancer* (IARC) wurden 2014 weltweit 14 Mio. neue Krebsdiagnosen gestellt. Im selben Zeitraum kam es zu 8,2 Mio. Todesfällen durch Krebserkrankungen. Weltweit sind bösartige Tumore für 8,2 % aller DALYs (s. Kap. 10.1.2) verantwortlich. In Europa sind sogar 15,4 % der verlorenen gesunden Lebensjahre auf Tumorerkrankungen zurückzuführen. Verantwortlich hierfür sind v. a. Lungen- (21 %), Darm- (11 %), Brust- (9 %) und Magenkrebs (7 %). Die häufigsten Tumorerkrankungen beim Mann sind in Europa der Prostata-, der Lungen- und der Darmkrebs. Bei der Frau steht der Brustkrebs an erster Stelle, gefolgt von Darm- und Lungenkrebs. Im Zuge der *epidemiologischen Transition* (s. Kap. 10.1.4) wird die Bedeutung von Krebserkrankungen in den Entwicklungsländern in den kommenden Jahren deutlich zunehmen. Bereits heute treten mehr als die Hälfte aller neuen Krebserkrankungen in den ärmeren Regionen der Welt auf.

8.3.1 Krebs in der Schweiz, in Österreich und Deutschland

In der Schweiz werden die Raten durch das *Nationale Institut für Krebs epidemiologie und -registrierung* („NICER“) berechnet und zusammen mit dem Bundesamt für Statistik publiziert. Das österreichische Krebsregister wird von *Statistik Austria* geführt, das die Daten zu Inzidenz, Prävalenz, Überleben und Mortalität regelmäßig veröffentlicht. In Deutschland werden die epidemiologischen Daten zu verschiedenen Krebsarten mit Hilfe der regionalen Krebsregister erhoben. Das *Robert Koch-Institut* in Berlin errechnet daraus die nationalen Inzidenz- und Mortalitätsraten. Die Statistiken der drei Länder zeigen, dass sich die Situationen in der Schweiz, Österreich und Deutschland nur geringfügig unterscheiden: Deutschland hat eine höhere altersstandardisierte Inzidenzrate für Magenkrebs, bei den Männern auch für Darmkrebs. Österreich registriert deutlich weniger Fälle von Brustkrebs als seine beiden deutschsprachigen Nachbarländer. In der Schweiz ist die Inzidenz von Hautmelanomen fast doppelt so hoch wie in Deutschland und Österreich. Auch Prostatakrebs wird hier häufiger registriert. Eine detaillierte Aufstellung hierzu finden Sie auf unserer Lehrbuch-Homepage in einer Tabelle in Kap. 8.3.

Das Risiko einer Frau, im Laufe ihres Lebens an Krebs zu erkranken, beträgt etwa 40 %. Bei Männern ist das Risiko mit etwa 50 % noch höher. Von 1985 bis zum Beginn des neuen Jahrtausends hat die anhand der Europäischen Standardbevölkerung altersstandardisierte **Inzidenzrate** (s. Kap. 2.1.2) für Krebs sowohl in Deutschland als auch in Österreich und der Schweiz zugenommen. Seit 2007 bzw. 2008 ist die altersstandardisierte Inzidenzrate für Krebs insgesamt wieder etwas gesunken. Bei den Frauen war in den vergangenen Jahrzehnten eine Abnahme der Inzidenz des Gebärmutterhalskrebses festzustellen, gleichzeitig stieg jedoch die Inzidenz an Lungen-, Haut-, Leber- und Brustkrebs deutlich an. Im Gegensatz dazu nahm die Inzidenz für den Lungenkrebs bei den Männern erheblich ab, andererseits kam es zu einer deutlichen Zunahme bei Prostata-, Haut- und Leberkrebs. Bei beiden Geschlechtern blieb die Inzidenzrate des Darmkrebses relativ stabil. In anderen europäischen Ländern sind ähnliche Entwicklungen feststellbar.

Parallel dazu blieben die altersstandardisierten **Mortalitätsraten** in der Schweiz, in Österreich und Deutschland zwischen 1980 und 1990 für alle Krebsarten relativ stabil. Mit Beginn der 1990er Jahre zeigte sich ein abnehmender Trend, ausgeprägter bei den Männern als bei den Frauen. In Österreich stagniert die altersstandardisierte Mortalitätsrate bei Frauen seit 2005, bei Männern seit 2012. Der rückläufige Trend in der Gesamt-Tumormortalitätsrate war bei den Männern primär durch die deutliche Reduktion der Sterbefälle an Lungenkrebs bedingt, ferner durch die leicht zurückgehende Sterblichkeit an Prostata- und Darmkrebs. Bei den Frauen erklärt sich der nur leicht abnehmende Trend in der Mortalitätsrate für alle Krebsarten durch rückläufige Mortalitätsraten beim Gebärmutterhals-, Brust- und Darmkrebs. Diese Abnahmen wurden teilweise durch eine Zunahme der Lungen-

krebsmortalität bei den Frauen kompensiert. Abb. 8.6 illustriert diese Trends für die Schweiz.

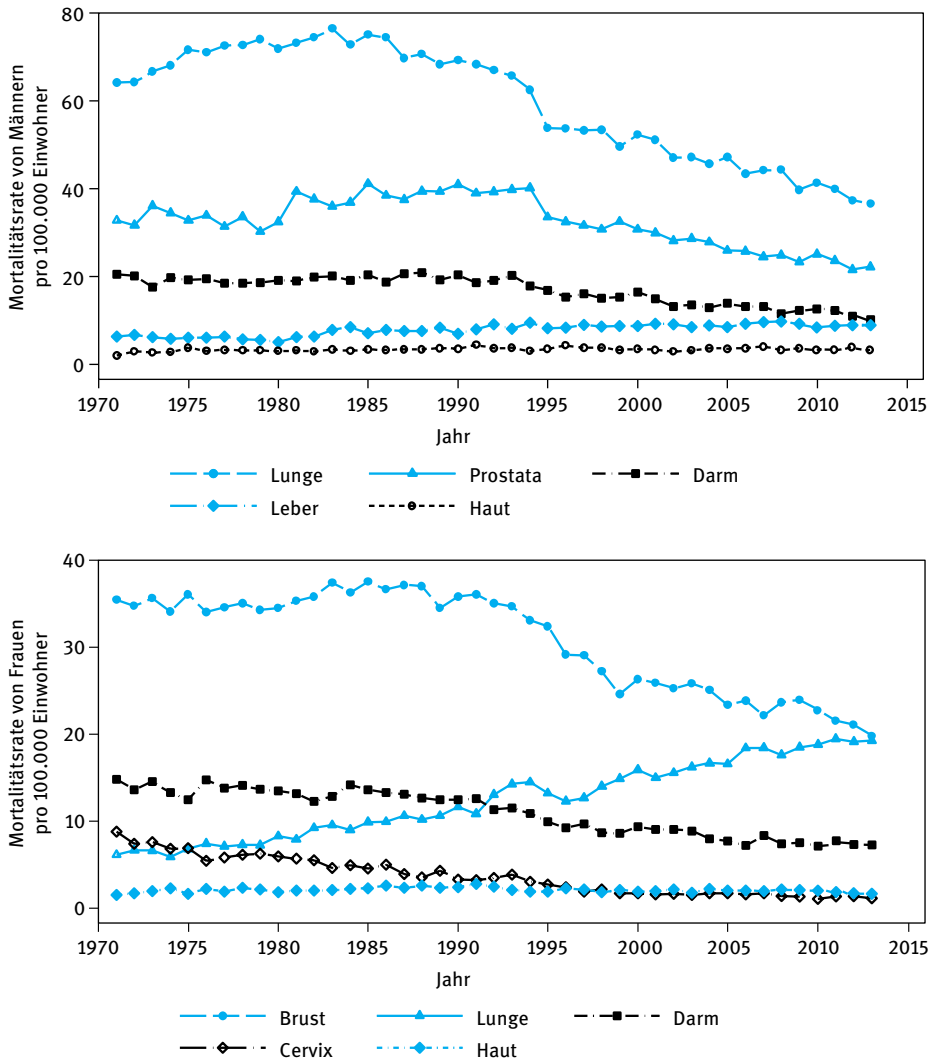


Abb. 8.6: Altersstandardisierte Krebs-Mortalitätsraten der häufigsten Krebsarten bei Männern (*oben*) und Frauen in der Schweiz (*unten*), 1970–2013⁵³. Als Cervix-Karzinom bezeichnet man den Gebärmutterhals-Krebs.

⁵³ Zum Jahreswechsel 1994/1995 fand im Rahmen der Umstellung von ICD 8 auf ICD 10 eine Änderung der Kodierungsregeln für Todesursachen statt. Zur Altersstandardisierung wurde die Standardbevölkerung für Europa verwendet (wie in einer Box zu Kap. 2.2 auf unserer Lehrbuch-Homepage beschrieben).

8.3.2 Überlebensraten nach Krebsdiagnose

Seit 1989 wertet eine internationale Gruppe von EpidemiologInnen im Rahmen der EUROCARE-Studien die Daten der Tumorregister aus verschiedenen europäischen Ländern in Bezug auf die Überlebenszeit nach der Diagnosestellung aus. Sie geben damit einen aufschlussreichen Überblick darüber, wie die recht unterschiedlichen Prognosen nach der Stellung einer Krebsdiagnose in Europa im internationalen Vergleich einzuordnen sind. In Deutschland, Österreich und der Schweiz beträgt die für alle Krebsarten zusammen berechnete relative 5-Jahres-Überlebensrate bei den Männern etwa 50–55 % und bei den Frauen um die 60 %. Die aktuellen 5-Jahres-Überlebensraten reichen von sehr günstigen Werten um 90 % für Hodenkrebs, das maligne Melanom der Haut und den Prostatakrebs bis zu ungünstigen Werten unterhalb von 20 % bei Lungenkrebs und Speiseröhrenkrebs bzw. von unter 10 % für den Krebs der Bauchspeicheldrüse. In den letzten Jahren hat sich die Überlebensrate bei den meisten Tumorarten verbessert. Am ausgeprägtesten war die Verbesserung beim Prostatakrebs. Dies dürfte zu einem großen Teil auf die Krebsfrüherkennungsuntersuchungen mittels PSA-Test (Test auf prostataspezifisches Antigen) zurückzuführen sein, da hierdurch der Zeitpunkt der Diagnosestellung um Jahre vorverlegt wird, was zu einer Erhöhung der 5-Jahres-Überlebensrate führt. Die Erhöhung der Überlebensrate durch Vorverlegung der Diagnose wird als *Lead-Time-Effekt* bezeichnet und bedeutet nicht, dass das Screening zu einer verbesserten Prognose führt (s. Kap. 4.5.2).

8.3.3 Risikofaktoren und Prävention

Zu einer umfassenden Krebsbekämpfung gehören neben Primärprävention und Früherkennung selbstverständlich auch die kurative therapeutische Behandlung sowie eine palliative Therapie, die auf den Erhalt der Lebensqualität abzielt, wenn keine Heilung mehr möglich ist. Wichtigstes Ziel aus Public-Health-Sicht ist jedoch eine wirksame Primärprävention. Allerdings gibt es zahlreiche Risikofaktoren, die sich je nach Tumorart unterscheiden und unterschiedlich gut wissenschaftlich dokumentiert sind. Eine Tabelle in Kap. 8.3 auf unserer Lehrbuch-Homepage gibt einen Überblick über die wichtigsten Risiko- und Schutzfaktoren, die als Ansatzpunkte für primärpräventive Maßnahmen dienen können. Potentiell modifizierbare Risikofaktoren sind in erster Linie das Zigarettenrauchen (s. a. Kap. 4.2.2 und Kap. 6.4) sowie das Ernährungs- und Bewegungsverhalten in Kombination mit Übergewicht und Adipositas (s. Kap. 4.2.2 und Kap. 8.4). Zudem dürften 5–8 % aller Krebsfälle auf berufsbedingte Expositionen zurückgehen. Der Schutz vor krebserregenden Stoffen ist daher in Deutschland, Österreich und der Schweiz als Teil des Arbeitnehmerschutzes gesetzlich geregelt (s. Kap. 7.2.1, Kap. 7.5.3, Kap. 7.6.2 und Kap. 7.7.3). Auch wenn nicht alle Krebsarten mit einem höheren Lebensalter assoziiert sind, ist zunehmendes Alter doch der bedeutendste Risikofaktor für viele Tumorarten.

Rauchen ist der wichtigste modifizierbare Risikofaktor für Krebs

Die wichtigste Maßnahme zur Primärprävention von Krebserkrankungen ist die Reduktion der Anzahl der RaucherInnen in der Bevölkerung. In den letzten Jahren konnten bereits deutliche Erfolge bei den Männern im mittleren Lebensalter erzielt werden, was einen Rückgang der Lungenkrebsmortalität zur Folge hatte. Internationale Erfahrungen zeigen, dass die Verringerung des Raucheranteils in der Bevölkerung nur mit Hilfe eines koordinierten Maßnahmenpaketes gelingen kann. Die Interventionen müssen sowohl strukturell wirken als auch auf das Verhalten des Einzelnen abzielen. Sie sollen den Einstieg in das Zigarettenrauchen verhindern und den RaucherInnen beim Ausstieg helfen. Strukturelle Maßnahmen wie rauchfreie öffentliche Räume leisten hier einen unverzichtbaren und wirksamen Beitrag (s. Kap. 4.2.2).

Krebsprävention durch Ernährung, körperliche Bewegung und Vermeidung von Übergewicht

Obwohl verschiedene, groß angelegte epidemiologische Studien versucht haben, den Einfluss von Ernährung und körperlicher Bewegung auf das Krebsrisiko zu quantifizieren, konnte man bislang noch kein konsistentes Bild hieraus ableiten. Gut nachgewiesen ist mittlerweile der negative Gesamteinfluss, den ungünstiges Ernährungsverhalten kombiniert mit ungenügender körperlicher Bewegung und daraus resultierendem erhöhtem Körpergewicht auf das Erkrankungsrisiko bei verschiedenen Krebsarten haben, die nicht primär mit dem Rauchen assoziiert sind. Das Dreieck aus Ernährung, körperlicher Bewegung und Übergewicht stellt eine große Herausforderung in Bezug auf mögliche Interventionen dar. Wie beim Rauchen ist hier ein kombiniertes Maßnahmenpaket nötig (s. a. Kap. 4.1.2, Kap. 4.2.1, Kap. 4.2.2 und Kap. 8.4).

8.3.4 Krebsfrüherkennung

Die systematische, bevölkerungsbasierte Durchführung von Krebsfrüherkennungs-Programmen ist ein wichtiges Instrument, um die Krebsmortalitätsraten zu senken. In der Regel dauert es bei der Tumorentwicklung mehrere Jahre bis zum Auftreten klinischer Symptome. Die Früherkennung zielt auf die Identifizierung von bislang asymptomatischen Krebsherden und Krebsvorstufen ab. Bei den meisten Krebsarten ist die Prognose vom Tumorstadium bei Diagnosestellung abhängig. Je differenzierter (d. h. weniger entartet) die Tumorzellen sind, je kleiner der Tumorherd ist und je weniger Metastasen vorhanden sind, desto besser ist die Prognose. Um die Wirksamkeit von Krebsfrüherkennungsuntersuchungen verlässlich festzustellen, sind Resultate von groß angelegten, randomisierten Studien notwendig, in deren Rahmen eine Bevölkerungsgruppe systematisch zur Krebs-

früherkennung eingeladen wird, die andere jedoch nicht. In beiden Gruppen wird jede diagnostizierte Krebserkrankung nach dem aktuellsten Stand des Wissens möglichst optimal behandelt. Erst wenn in solchen randomisierten Studien im Laufe der Jahre die spezifische Krebs-Mortalitätsrate in der Gruppe der systematisch untersuchten Personen dauerhaft gesenkt werden kann, gilt ein Screening als wirksam (s. Kap. 4.5).

Verschiedene randomisierte Studien konnten die Wirksamkeit des Brustkrebs-Screenings mittels Mammografie und des Darmkrebs-Screenings mittels Test auf okkultes Blut im Stuhl (Hämoccult-Test) oder Sigmoidoskopie nachweisen. Mittlerweile liegen auch Resultate aus einer großangelegten randomisierten Studie zum Lungenkrebs-Screening mittels Computertomografie vor. Einerseits wurde eine signifikante Reduktion der Gesamtsterblichkeit in der Screening-Gruppe festgestellt, andererseits führte das Screening zu vielen zusätzlichen Abklärungen und möglichen Überdiagnosen. Screening-Empfehlungen (meist für *Hochrisiko-Gruppen*, s. Kap. 1.5.2) liegen nun für die USA und Kanada vor, nicht jedoch für europäische Länder. Die Wirksamkeit des Gebärmutterhalskarzinom-Screenings mittels Abstrich wurde nie durch randomisierte Studien überprüft. Da es aber im Zusammenhang mit dieser in der Regel als opportunistisches Screening in vielen Ländern durchgeführten Maßnahme zu einer andauernden Absenkung der Mortalitätsrate beim Cervixkarzinom gekommen ist, gilt die Wirksamkeit als erwiesen. Das Prostatakarzinom-Screening mittels *prostata-spezifischem Antigen* (PSA) führt zu vielen zusätzlichen Prostatakrebs-Diagnosen, da damit auch Tumore bei älteren Männern diagnostiziert werden, die oft nur langsam wachsen und meist nicht klinisch manifest werden (*Überdiagnose*, s. Kap. 4.5). Daher kann das Prostatakrebs-Screening nicht empfohlen werden. Tab. 8.1 fasst zusammen, für welche Krebsarten und Modalitäten der Krebsfrüherkennung die Evidenz als genügend stark erachtet wird, um ein Screening zu befürworten.

Tab. 8.1: Übersicht über die Evidenzlage zum Screening für verschiedene Krebsarten; adaptiert nach dem Kapitel „Früherkennung“ im „Nationalen Krebsprogramm für die Schweiz, 2011–2015“ von 2012; s. <http://www.oncosuisse.ch>.

Tumorart	Methode	Alter oder Zielgruppe	Frequenz
Guter Evidenzgrad für Screening-Empfehlung			
Brustkrebs	Mammografie	≥ 50 J.	Alle 2 Jahre
Gebärmutterhalskrebs (Cervixkarzinom)	Abstrich	≥ 25 J.	Jährlich bis alle 3 Jahre, hängt von den Resultaten der vorherigen Abstriche ab
Darmkrebs	Test auf okkultes Blut im Stuhl	≥ 50 J.	Jährlich
	Sigmoidoskopie	55–64 J.	Einmalig
Evidenzlage für Empfehlung ist ungenügend oder wird unterschiedlich interpretiert			
Prostatakrebs	PSA-Test	≥ 50 J.	Jährlich
Lungenkrebs	Computertomographische Untersuchung	Raucher oder Ex-Raucher	Unklar
Evidenzlage genügend für Ablehnung von Screening			
Neuroblastom	Urintest auf <i>Homovanillin-säure</i> (HVA) und <i>Vanillinmandelsäure</i> (VMA)	–	–
Lungenkrebs	Röntgenbild	–	–
Brustkrebs	Selbstuntersuchung	–	–

8.4 Adipositas

Kurt Laederach

Viele sehen in der Adipositas, dem krankhaften Übergewicht, eine der größten Herausforderungen für die öffentliche Gesundheit im 21. Jahrhundert. Von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) wird sie gar als „Epidemie des 21. Jahrhunderts“ bezeichnet und als eine der Hauptursachen für nichtübertragbare chronische Erkrankungen und vorzeitige Todesfälle eingestuft. *Übergewicht* und *Adipositas* stellen nicht nur in den Industrienationen, sondern zunehmend auch in den Schwellen- und Entwicklungsländern ein erhebliches Problem dar.

8.4.1 Definitionen

Das Gewicht eines Menschen ist abhängig von seiner Konstitution, seiner Größe und dem Ernährungszustand. Um Aussagen darüber machen zu können, ob bei einer Person ein krankhaftes Übergewicht vorliegt, benötigt man Kriterien, anhand derer man normalgewichtige von über- bzw. untergewichtigen Personen unterscheiden kann. Ein wichtiges Kriterium ist in diesem Zusammenhang der *Body-Mass-Index* (BMI), definiert als Quotient aus Körpergewicht und quadrierter Körpergröße. Er ermöglicht aufgrund seiner Korrelation zum Körperfettanteil eine grobe Einschätzung der Körperzusammensetzung und dient damit der Abschätzung gewichtsbedingter Gesundheitsrisiken.

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht [kg]}}{\text{Körpergröße}^2 [\text{m}^2]}$$

Die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) festgelegte Gewichtsklassifikation für Erwachsene anhand des BMI unterscheidet zwischen Untergewicht, Normalgewicht, Übergewicht und Adipositas Grad I bis III (s. Tab. 8.2).

Tab. 8.2: BMI-Kategorien nach den Festlegungen der *World Health Organization* (WHO). Als Prä-Adipositas bezeichnet man ein leichtes Übergewicht, die Vorstufe zur Fettleibigkeit (Adipositas).

BMI-Kategorie	
< 18,5 kg/m ²	Untergewicht
18,5 – < 25,0 kg/m ²	Normalgewicht
25,0 – < 30,0 kg/m ²	Übergewicht (Prä-Adipositas)
30,0 – < 35,0 kg/m ²	Adipositas Grad I
35,0 – < 40,0 kg/m ²	Adipositas Grad II
≥ 40,0 kg/m ²	Adipositas Grad III

Darüber hinaus stehen mit der Messung des Bauchumfangs (*Waist Circumference*) sowie dem Quotienten aus Bauch- und Hüftumfang (*Waist-hip-ratio*) weitere wichtige Differenzierungskriterien zur Verfügung. Ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Folgeerkrankungen haben gemäß der international anerkannten Grenzwerte der *International Diabetes Federation* (IDF) z. B. Europäer mit einem Bauchumfang von ≥ 80 cm (Frauen) bzw. ≥ 94 cm (Männer). Die Grenzwerte für den Bauchumfang bei Männern und Frauen aus verschiedenen Ethnien finden Sie in einer Tabelle in Kap. 8.4 auf unserer Lehrbuch-Homepage.

8.4.2 Epidemiologische Daten

Inzidenz und Prävalenz

Nach den Angaben der WHO waren im Jahr 2014 weltweit mehr als 1,9 Mrd. Erwachsene (≥ 18 J.) übergewichtig oder adipös. Die Zahl der adipösen Erwachsenen ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) wird auf 600 Mio. geschätzt. Dies sind insgesamt 11 % der Männer und 15 % der Frauen. Besonders besorgniserregend ist die Zahl der übergewichtigen Kinder unter 5 Jahren, die im Jahr 2013 weltweit bei mindestens 42 Mio. lag.

Basierend auf der *Schweizerischen Gesundheitsbefragung* aus dem Jahr 2012 schätzt man die Prävalenz von Übergewicht in der Schweiz bei Männern auf 39 %, bei Frauen auf 23 %. Adipös sind hiernach 11 % der Männer und 9 % der Frauen (Abb. 8.7). Man geht davon aus, dass im Jahr 2012 insgesamt 41 % der Wohnbevölkerung über 15 Jahre übergewichtig oder adipös waren. Im Vergleich zu 1992 nahm die Zahl der Menschen mit überhöhtem Körpergewicht (Übergewicht + Adipositas) damit um 11 % zu. Die aktuelle Zahl liegt allerdings noch deutlich unter dem OECD-Durchschnitt von mehr als 50 %.

Im Durchschnitt sind in der Schweiz etwa 19 % der Kinder und Jugendlichen übergewichtig oder adipös. Dieser Wert ist seit einigen Jahren relativ stabil. Es gibt allerdings deutliche Unterschiede im Hinblick auf Geschlecht, Alter und Region, in der die Kinder bzw. Jugendlichen leben. Ähnlich wie bei den Erwachsenen liegt auch bei den 11- bis 15-Jährigen der Prozentsatz der Übergewichtigen mit 8,0 % deutlich unter dem OECD-Durchschnitt dieser Altersgruppe. Insgesamt ist die Tendenz bei den Kindern und Jugendlichen derzeit leicht sinkend (Schuljahr 2014/15: 17,3 %). Dies lässt sich insbesondere auf die positive Entwicklung bei den Kindergartenkindern und bei Kindern mit Migrationshintergrund zurückführen.

Nach den Zahlen der *Österreichischen Gesundheitsbefragung 2014* haben in Österreich insgesamt 46,7 % der Menschen ein zu hohes Körpergewicht (Übergewicht oder Adipositas), 14,3 % sind adipös. Auch gibt es deutlich mehr übergewichtige/adipöse Männer als Frauen (Männern ab 15 Jahre mit zu hohem Körpergewicht: 55 %; Frauen ab 15 Jahre mit zu hohem Körpergewicht: 39,1 %). Am höchsten ist der BMI bei den 60- bis unter 75-jährigen Männern ($\text{BMI} \geq 25 \text{ mg/m}^2$: 69 %). Menschen mit österreichischer Staatsangehörigkeit bzw. mit dem Geburtsland Österreich haben im Durchschnitt einen höheren BMI als Menschen mit einer anderen Staatsangehörigkeit oder einem anderen Geburtsland.

Die Zahlen der *Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland* (DEGS 2012) zeigen im Vergleich mit der Schweiz einen deutlich höheren Anteil an Menschen mit überhöhtem Körpergewicht. Rund 67 % der Männer und 53 % der Frauen sind hier übergewichtig oder adipös sind. Bei 23 % der Männer und 24 % der Frauen spricht man von krankhaftem Übergewicht (Adipositas). Auffallend ist, dass die Adipositas-Prävalenz in den letzten beiden Jahrzehnten in Deutschland v.a. bei Männern und im jungen Erwachsenenalter zugenommen hat. Bei Personen mit hohem sozioökonomischem Status ist sie jedoch deutlich geringer als im Bevölkerungsdurchschnitt.

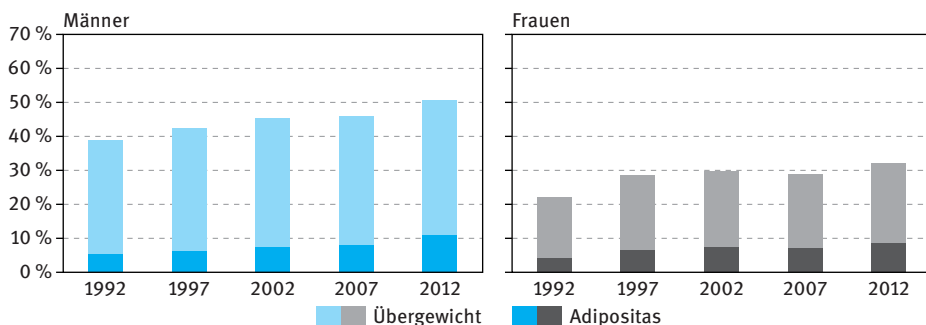


Abb. 8.7: Entwicklung des Anteils an übergewichtigen und adipösen Männern und Frauen

(BMI ≥ 25 mg/m²; Alter > 15 Jahre) in der Schweiz seit den 1990er-Jahren.

Quelle: Bundesamt für Statistik (BFS) auf der Basis der Daten der Schweizerischen Gesundheitsbefragungen 1992/93, 1997, 2002, 2007 und 2012.

Schon 2007 hatte die *Studie des Robert Koch-Instituts zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland* (KiGGS-Studie) die Zahl der übergewichtigen Kinder und Jugendlichen im Alter von 3 bis 17 Jahren mit 1,9 Mio. angegeben. Dies entsprach zu diesem Zeitpunkt 15 % der Kinder und Jugendlichen dieser Altersgruppe. Besonders hoch war mit 800.000 ($\cong 6,3$ %) der Anteil der adipösen Kinder und Jugendlichen. Sie kamen besonders häufig aus sozial niedrigen Schichten sowie aus Migrantenfamilien. Im Vergleich zur letzten Untersuchung (Referenzzeitraum 1985–1999) war damit die Anzahl übergewichtiger Kinder und Jugendlicher in Deutschland um 50 % angestiegen, der Anteil der adipösen Kinder und Jugendlichen hatte sich seither sogar verdoppelt.

Zu beachten ist bei diesen Zahlen, dass es sich bei der DEGS-Studie und der KiGGS-Studie, anders als bei der Schweizerischen – und der Österreichischen Gesundheitsbefragung, nicht um reine Befragungen handelt. Es wurden zusätzlich medizinische Untersuchungen und Laboranalysen durchgeführt, was validere Messungen und bessere Häufigkeitsschätzungen ermöglicht. Da das Körpergewicht bei reinen Befragungen überwiegend zu niedrig angegeben wird, die Körpergröße jedoch zu hoch, ist der daraus berechnete BMI im Durchschnitt niedriger als bei Studien, die Körpergewicht und Größe durch Messung ermitteln. Der deutliche Unterschied zwischen Deutschland und der Schweiz bzw. Österreich ist also z.T. auf die Erhebungsmethode zurückzuführen.

Mortalität

Große epidemiologische Studien zeigen, dass Menschen mit einem BMI > 25 kg/m² ein erhöhtes Mortalitätsrisiko aufweisen. Personen mit einem BMI von 25–29 kg/m², die sich moderat körperlich betätigen, können jedoch ähnlich günstige Mortalitätswerte

erreichen wie Normalgewichtige mit einem BMI < 25 kg/m², die sich körperlich nicht betätigen (s. Abbildung in Kap. 8.4 auf unserer Lehrbuch-Homepage).

8.4.3 Ursachen und Risikofaktoren

Als Hauptursache für die weltweite Zunahme der Adipositas gilt der heute weit verbreitete Lebensstil mit einem Überangebot an Nahrung bei gleichzeitiger Reduktion des Energieverbrauchs infolge verminderter körperlicher Aktivität (s. Kap. 4.2.2).

Die wesentlichen Faktoren, die zu einer Gewichtszunahme beitragen können, sind:

- Das Vorhandensein **genetische Faktoren**, die mit der Entwicklung eines Diabetes mellitus oder einer Adipositas im Zusammenhang stehen (z. B. Defekte an verschiedenen Rezeptoren und bei der Synthese von biochemischen Botenstoffen wie etwa Leptin)
- **Umweltbedingte Faktoren** wie ein erhöhtes Nahrungsangebot und die ständige Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln durch industrielle Herstellung und Vertrieb, aber auch die Werbung für bestimmte Nahrungsmittel, die Aromatisierung von Nahrungsmitteln, der erhöhte Fett- und Zuckeranteil in Fertigprodukten, überzuckerte Getränke, Alkohol etc.
- **Bewegungsmangel** (*Sedentary Lifestyle*), d. h. eine im Vergleich zum Verbrauch zu hohe Kalorienaufnahme.

Darüber hinaus können auch psychologische Faktoren wie emotionale Essbedürfnisse (z. B. bei Stimmungsstörungen) sowie die Einnahme von Medikamenten (z. B. Psychopharmaka, Betablocker, Steroide, Insulin, „Pille“) an der Entstehung von Übergewicht und Adipositas beteiligt sein und dazu beitragen, dass ein erhöhtes Körpergewicht auf Dauer bestehen bleibt.

8.4.4 Folge- und Begleiterkrankungen

Die Adipositas ist inzwischen weltweit zu einer der Hauptursachen für chronische, nichtübertragbare Erkrankungen geworden. Sie erhöht das Risiko für Erkrankungen im Bereich des Herz-Kreislauf-Systems (Bluthochdruck, koronare Herzkrankheit, ischämischer Schlaganfall; s. Kap. 8.2), für eine krankhafte Veränderung der Blutfettwerte (Hyperlipidämie), für Diabetes mellitus Typ 2 (s. Kap. 8.5) sowie für verschiedene bösartige Tumoren (z. B. Brustkrebs, Dickdarmkarzinom; s. Kap. 8.3). Darüber hinaus kommt es bei übergewichtigen und adipösen Menschen häufiger zur Osteoporose (s. Kap. 8.6) und zu psychosozialen Problemen (s. Kap. 8.8).

Metabolisches Syndrom: Das Quartett aus Übergewicht, Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen und Insulinresistenz

Das metabolische Syndrom wird auch als Wohlstandssyndrom bezeichnet. Es handelt sich hierbei um eine Kombination aus bauchbetonter Adipositas, Bluthochdruck und Störungen des Fett- und Zuckerstoffwechsels. Alle vier Komponenten erhöhen das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Bislang gibt es jedoch noch keine einheitliche Definition des metabolischen Syndroms. Unterschiedliche Klassifikationen sehen entweder die im Rahmen des metabolischen Syndroms auftretende Insulinresistenz (s. WHO-Klassifikation) oder verschiedene Lebensstil-Faktoren, die bei seiner Entstehung eine große Rolle spielen (s. NCEP-ATP-III = *National Cholesterol Education Program*), im Vordergrund des Geschehens. Auch die Pathogenese des Metabolischen Syndroms ist noch nicht vollständig geklärt. Bestimmend für das Krankheitsbild sind jedoch die bauchbetonte Adipositas sowie die Insulinresistenz, d. h. die verminderte Ansprechbarkeit der Zellen des menschlichen Körpers auf das den Zuckerstoffwechsel regulierende Hormon Insulin. Dies führt schließlich zur Entwicklung eines Diabetes mellitus Typ 2 (s. Kap. 8.5).

Somatische Folge- und Begleiterkrankungen

Inzwischen sind vielfältige gesundheitliche Konsequenzen von Übergewicht und Adipositas bekannt (Tab. 8.3).

Tab. 8.3: Wichtige Begleit- und Folgeerkrankungen von Übergewicht und Adipositas.

-
- verminderte Insulinsensitivität des Gewebes, Diabetes mellitus Typ 2
 - Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Herzinsuffizienz, Arrhythmien, Varikosis, Lungenembolie, Schlaganfall)
 - Fettstoffwechselstörung (Dyslipidämie)
 - Erkrankungen des Bewegungsapparates (v. a. Arthrose, Osteoporose)
 - Komplikationen im Atmungssystem (z. B. Schlaf-Apnoe-Syndrom, Asthma bronchiale)
 - Magen-Darm-Erkrankungen (Gastritis, Ulkus, Magenkarzinom, Pylorospasmus, Gallensteinleiden, NAFDL [Non alcoholic fatty liver disease])
 - erhöhtes Risiko für die Entwicklung bestimmter bösartiger Tumore (Kolon-, Rektum- und Prostatakarzinome bei Männern und Uterus-, Ovarial- und Mammakarzinome sowie Karzinome der ableitenden Gallenwege bei Frauen)
 - Niereninsuffizienz
 - Infertilität, Sexualitätsstörungen (Impotenz und Unfruchtbarkeit, Hypogonadismus)
 - Chronische Infekte
-

Sie lassen sich entweder auf die vermehrte Anzahl an Fettzellen (z. B. Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Fettleber, verschiedene Tumoren) oder auf die insgesamt erhöhte Fettmasse (Arthrose, Schlafapnoe etc.) zurückführen.

Psychiatrische Begleiterkrankungen

Parallel zur Gewichtszunahme finden sich bei den Betroffenen vermehrt psychische Erkrankungen wie Depressionen, Angst- und Zwangsstörungen sowie Suchterkrankungen. Die häufigste psychiatrische Komorbidität der Adipositas ist die Depression. Hier gibt es Anzeichen dafür, dass sich beide Krankheiten gegenseitig beeinflussen können (s. a. Kap. 8.8).

8.4.5 Gesundheitskosten aufgrund von Übergewicht/Adipositas und ihren Folgeerkrankungen

Die Berechnung der Folgekosten der Adipositas stellt ein schwieriges epidemiologisch-ökonomisches und methodisches Problem dar. Verschiedene Berechnungsansätze machen es fast unmöglich, ausländische Studienergebnisse auf die Verhältnisse in Deutschland, Österreich oder der Schweiz zu übertragen. Länderspezifische gesundheitsökonomische Statistiken berücksichtigen z. B. die isolierten Kosten von Übergewicht und Adipositas, die medizinischen Folgekosten sowie die Folgekosten für die Sozialversicherungen, für Ausfälle in der Arbeitsfähigkeit und für eine kürzere Erwerbsdauer in unterschiedlicher Weise. Trotzdem kann geschätzt werden, dass die durch Übergewicht, Adipositas und Untergewicht verursachten medizinischen Kosten bei uns etwa 10 % des Bruttosozialproduktes betragen. Ausfälle durch Krankheit und Einschränkungen der Arbeitszeit sowie die wirtschaftlichen Folgen für die betroffenen Familien und Angehörigen sind darin üblicherweise nicht mit einberechnet. In den USA fallen damit pro Jahr über 100 Mrd. US-Dollar an Adipositas bedingten Kosten an.

Auch in der Schweiz ist die Kostenlast für die Gesamtgesellschaft enorm. Von 2002 bis 2012 haben sich die direkten und indirekten Kosten von Übergewicht und Adipositas fast verdreifacht (2002: 2,7 Mrd. CHF, 2012: 8 Mrd. CHF). Für das Jahr 2007 liegen aufgeschlüsselte Schätzungen vor. Hiernach beliefen sich die gesamten Kosten, die mit Übergewicht und Adipositas verbundenen sind, in diesem Jahr auf rund 5,8 Mrd. CHF (*direkte Krankheitskosten*: 3,83 Mrd. CHF = 7,3 % der gesamten Gesundheitskosten, *indirekte Krankheitskosten*: 1,97 Mrd. CHF = 3,7 % der gesamten Gesundheitskosten).

8.4.6 Prävention

Die Zahl der übergewichtigen Menschen nimmt weltweit zu. Besonders besorgniserregend ist der Trend zu Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen. Da übergewichtige Kinder ein hohes Risiko haben, zu übergewichtigen Erwachsenen zu werden, muss die Primärprävention in diesem Bereich ein vorrangiges gesundheitspolitisches Ziel werden – nicht nur, um die gesundheitlichen Folgen für den Ein-

zelen möglichst gering zu halten, sondern auch um die volkswirtschaftlichen Kosten zu begrenzen. Experten der *National Institutes of Health* vermuten, dass in den USA in einigen Jahren wegen des bei Adipositas erhöhten Risikos frühzeitig zu versterben, eine ganze Generation im Erwerbsleben fehlen wird.

Die am Individuum ansetzende **Verhaltensprävention** der Adipositas im Sinne von Erziehung und Aufklärung muss möglichst früh im Leben (in der Familie, in Kindergärten und Schulen) einsetzen. Darüber hinaus müssen Faktoren abgeklärt werden, die das Risiko einer Gewichtszunahme erhöhen oder die eine Gewichtsreduktion verhindern. Besonders wichtig ist der Transfer des erlernten Wissens in den Alltag und in die Lebenswelt des Einzelnen (etwa durch Einüben eines positiven Essverhaltens, die Wiedereinführung einer Tischkultur, das Vorbildverhalten der Eltern etc.).

Dem gegenüber stellt die **Verhältnisprävention** eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe dar, die auf die Änderung adipogener Lebensbedingungen zielen muss. Hierzu gehören beispielsweise die Bewegungsförderung durch städtebauliche Maßnahmen, die Förderung des Fahrradverkehrs, niederschwellige Bewegungsangebote für alle Altersgruppen, ein Verbot von Werbung für kalorienreiche Nahrungsmittel und Getränke in Kinderprogrammen des Fernsehens sowie das Angebot kleinerer Packungsgrößen im Lebensmittelhandel und kleinerer Essensportionen im Fast-Food-Bereich.

Wie in Kap. 4.1 erläutert, ist auch hier eine Veränderung des Verhaltens ohne ausreichende strukturelle Voraussetzungen nur schwer umsetzbar, sodass eine Kombination beider Präventionsansätze sinnvoll ist.

8.4.7 Therapie

Die Erfolge verschiedener Ansätze in der Adipositas-Therapie, die sich auf einzelne Ursachen konzentrieren, sind oft wenig nachhaltig. Nach eindrucklichen Anfangserfolgen kommt es immer wieder zu Rückfällen. Das Ziel einer nachhaltigen Adipositas-Therapie sollte deshalb nicht die schnelle und massive Gewichtsreduktion sein, sondern die mäßige und langfristige Gewichtsabnahme durch eine Veränderung des Lebensstils. Hierzu gehören neben der Umstellung der Ernährungsgewohnheiten eine Steigerung der allgemeinen körperlichen Aktivität sowie das Lösen von emotionalen Problemen. Hinzu können spezifische Maßnahmen kommen, wie z. B. die Optimierung einer bestehenden medikamentösen Therapie. Bei stark adipösen PatientInnen werden zunehmend auch Verfahren der Adipositaschirurgie (bariatrische Chirurgie) oder rekonstruktive chirurgische Eingriffe, etwa nach einer starken Gewichtsabnahme, angewandt. Zur langsamen Gewichtsabnahme werden heute Ernährungsempfehlungen bevorzugt, die eine Mindestzufuhr von 1.200 kcal/Tag vorschlagen. Aggressivere Diäten erhöhen das Rezidivrisiko und können zu Nährstoffmängeln führen. In den letzten Jahren hat sich zunehmend gezeigt, dass eine

nachhaltige Gewichtsreduktion nur durch ein integratives, multimodales Therapieprogramm zu erreichen ist. Ernährungsschulung, Verhaltens- und Bewegungstherapie sind Elemente eines solchen Programms, die bei den Betroffenen eine langfristige Lebensstiländerung bewirken können. Hierzu bedarf es der interdisziplinären Zusammenarbeit u. a. von ÄrztInnen, ErnährungsberaterInnen, SporttherapeutInnen und PsychotherapeutInnen.

8.5 Diabetes mellitus und seine Folgeerkrankungen

Patrick Kempf, Markus Laimer

In den ersten beiden Auflagen dieses Lehrbuchs wurde dieses Kapitel von Prof. Dr. Christoph Stettler (Universität Bern) gemeinsam mit Dr. Felix Kühn (ehemals Universität Bern) gestaltet. Die Autoren danken beiden dafür, dass sie bei der Neubearbeitung des Kapitels auf diesen Text zurückgreifen durften.

Der Diabetes mellitus gehört neben den bösartigen Tumoren, den Herz-Kreislauf- und den Atemwegserkrankungen zu den wichtigsten nichtübertragbaren Krankheiten. Er belastet die Gesundheitssysteme weltweit. Maßnahmen zur Verhinderung dieser chronischen Erkrankung sind deshalb von großer gesundheitspolitischer Bedeutung. Für die betroffenen PatientInnen bedeutet die Diagnose, sich auf eine langjährige Behandlung der Grunderkrankung und möglicher Folgekrankheiten einzustellen.

Beim Diabetes mellitus handelt es sich um eine Stoffwechselerkrankung, die durch erhöhte Blutzuckerwerte gekennzeichnet ist. Im Zentrum steht dabei das in der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) gebildete Hormon *Insulin*, das den Zuckerttransport in die Zellen regelt und auf diese Weise den Blutzuckerspiegel senkt. Als pathophysiologische Ursachen des Diabetes mellitus können einerseits Zustände des Insulinmangels und andererseits eine beeinträchtigte Insulinwirkung (z. B. aufgrund einer erhöhten Insulinresistenz) unterschieden werden. Darüber hinaus existieren auch Mischformen. Man unterscheidet beim Diabetes mellitus daher folgende Typen:

- **Typ-1-Diabetes mellitus (T1DM):** Hier besteht ein fortschreitender (progredienter) und sich mitunter sehr rasch entwickelnder, absoluter Insulinmangel als Folge der Zerstörung der insulinproduzierenden Betazellen in der Bauchspeicheldrüse.
- **Typ-2-Diabetes mellitus (T2DM):** Bei dieser multifaktoriell bedingten Erkrankung besteht eine Insulinresistenz verschiedener Organe (Leber, Muskeln etc.). Erst nach längerer Erkrankungsdauer kommt es auch zu einem progredienten Versagen der Betazell-Funktion der Bauchspeicheldrüse.
- Darüber hinaus existieren **weitere Diabetesformen**, beispielsweise aufgrund von anderen Erkrankungen (insbesondere der Bauchspeicheldrüse), Genmutationen, als Nebenwirkung von medikamentösen Therapien sowie der Schwangerschaftsdiabetes (Gestationsdiabetes).

Um die Diagnose eines Diabetes mellitus stellen zu können (außer beim Schwangerschaftsdiabetes, für den andere Diagnosekriterien gelten), muss mindestens eines der folgenden Kriterien vorliegen:

- venöser Plasmaglukosewert $\geq 11,1$ mmol/l (Zufallsbestimmung) mit Symptomen eines Diabetes mellitus
- venöser Nüchtern-Plasmaglukosewert ≥ 7 mmol/l
- oraler Glukosetoleranztest (Zuckerbelastungstest mit 75 g Glukose) mit einem 2h-Plasmaglukosewert $\geq 11,1$ mmol/l
- $\text{HbA}_{1c} \geq 6,5\%$ ⁵⁴

Erforderlich ist ferner eine Bestätigung durch eine erneute Bestimmung an einem weiteren Tag.

Von einem Prä-Diabetes spricht man bei Personen mit über der Norm erhöhten Nüchtern-Glukosewerten (*Impaired Fasting Glucose*, IFG), mit einer verminderten Glukosetoleranz (*Impaired Glucose Tolerance*, IGT) oder mit erhöhten HbA_{1c} -Werten, die aber noch nicht die oben definierten pathologischen Grenzwerte erreicht haben ($\text{HbA}_{1c} \geq 5,6\%$). Als Faustregel gilt, dass etwa 25 % aller Individuen mit Prä-Diabetes in den nächsten Jahren einen manifesten Diabetes mellitus Typ 2 entwickeln werden.

8.5.1 Epidemiologie

Die weltweit vorherrschende Form des Diabetes mellitus ist mit ca. 90 % der T2DM. Lediglich 5–10 % aller Personen mit Diabetes leiden an einem Typ-1-Diabetes. Nach Schätzungen der *International Diabetes Federation* (IDF) waren im Jahre 2015 weltweit 415 Mio. Personen an Diabetes mellitus erkrankt. Bis zum Jahr 2040 wird ein Anstieg auf 642 Mio. Personen prognostiziert. Weltweit nehmen Inzidenz und Prävalenz von T1DM und T2DM zu. Die Zahl der an Typ-2-Diabetes erkrankten Personen steigt v. a. in den so genannten Entwicklungs- und Schwellenländern rapide an. Abgesehen von der weltweiten Epidemie des T2DM ist vor allem in den Industrieländern, insbesondere in Europa, auch eine erhöhte Inzidenz des T1DM zu beobachten. In der Schweiz gehen Schätzungen davon aus, dass hier aktuell (2015) insgesamt ca. 470.000 PatientInnen mit Diabetes mellitus leben. Bis zum Jahr 2040 wird mit einem Anstieg auf über 600.000 PatientInnen gerechnet. In Deutschland lebten im Jahre 2015 ca. 6,5 Mio. Personen mit einem Diabetes mellitus. Hier wird von der IDF ein Anstieg auf ca. 7 Mio. DiabetespatientInnen für das Jahr 2040 vorausgesagt.

⁵⁴ HbA_{1c} : Anteil des Glykierten Hämoglobins (HbA_{1c}), das etwas über die Glukosewerte der vorangegangenen 6–8 Wochen aussagt.

Die häufigste Todesursache bei Menschen mit Diabetes, die in Ländern mit entwickelten Gesundheitssystemen leben, sind kardiovaskuläre Erkrankungen. Interessanterweise ist die Gesamt mortalität ebenso wie die kardiovaskuläre Mortalität bei Menschen mit T1DM und T2DM seit den 1990er-Jahren tendenziell rückläufig. Diese Entwicklung lässt sich auch in der Schweiz beobachten (Abb. 8.8).

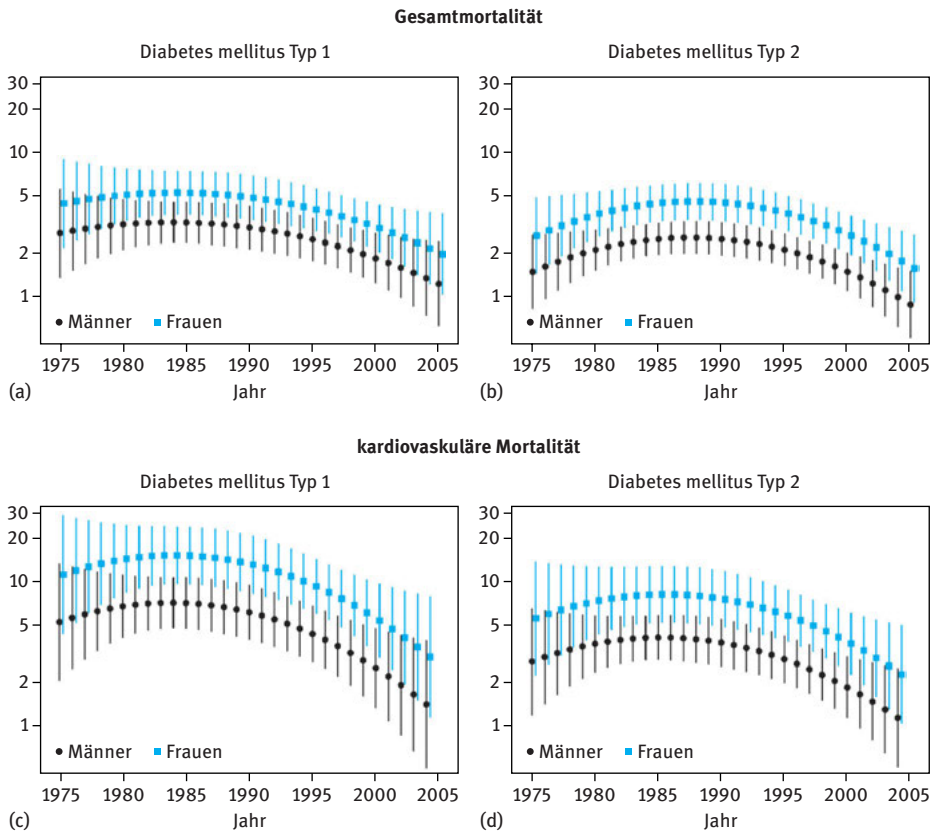


Abb. 8.8: Die Standard Mortality Ratios (SMRs) vergleichen die Mortalität von PatientInnen mit Diabetes mellitus mit der der Gesamtbevölkerung. In der Schweiz zeigte sich in diesem Zeitraum für beide Diabetestypen sowohl ein Rückgang bei der Gesamtsterblichkeit als auch bei der kardiovaskulären Sterblichkeit. (a) Gesamt mortalität bei Männern und Frauen mit Diabetes mellitus Typ 1 (b) Gesamt mortalität bei Männern und Frauen mit Diabetes mellitus Typ 2 (c) Kardiovaskuläre Mortalität bei Männern und Frauen mit Diabetes mellitus Typ 1 (d) Kardiovaskuläre Mortalität bei Männern und Frauen mit Diabetes mellitus Typ 2. Die Angaben zur Mortalität erfolgen jeweils pro 100.000 Frauen bzw. Männern mit Diabetes mellitus.

(Quelle: Allemann S, Long-term cardiovascular and non-cardiovascular mortality in women and men with type 1 and type 2 diabetes mellitus: a 30-year follow-up in Switzerland, *Swiss Medical Weekly*, 2009; 139: 576–583).

8.5.2 Ursachen und Risikofaktoren

Der *T1DM* entsteht durch eine progressive, selektive Zerstörung der insulinproduzierenden Betazellen des Pankreas. Es handelt sich hierbei um einen vordergründig autoimmun ablaufenden Prozess. Die genauen Ursachen hierfür sind jedoch noch nicht abschließend geklärt. Bei der Entstehung der Erkrankung spielen neben einer genetischen Prädisposition (bekannt sind z. B. Assoziationen mit HLA-Genotypen), die im Vergleich zum *T2DM* aber von geringerer Bedeutung ist, wahrscheinlich vor allem Umweltfaktoren eine entscheidende Rolle. Als mögliche Umweltfaktoren wurden beispielsweise ein höherer sozioökonomischer Status, Kuhmilch- und Vitamin D-Exposition, aber auch Virusinfektionen (z. B. Röteln) diskutiert, aber ein klarer Auslöser für die weltweit steigenden Fallzahlen konnte noch nicht gefunden werden.

Beim *T2DM* kennt man bereits eine Vielzahl von Genen, die an der Entstehung der Erkrankung beteiligt sind. Es gibt jedoch kein einzelnes „Typ-2-Diabetes-mellitus-Gen“. Eine Rolle spielen zudem das Alter, das Geschlecht und die ethnische Herkunft eines Patienten. So sind Frauen häufiger betroffen als Männer. Auch hat man bei einigen asiatischen und schwarzen Ethnien ein höheres Risiko für die Entwicklung eines *T2DM* gefunden. Eine große Bedeutung bei der Entstehung des *T2DM* haben darüber hinaus Adipositas und körperliche Inaktivität (s. Kap. 8.4).

8.5.3 Folge- und Begleiterkrankungen

Eine langjährige Belastung mit erhöhten Blutzuckerwerten, die beim *T2DM* oft mit weiteren kardiovaskulären Risikofaktoren wie einem Bluthochdruck (Hypertonie) oder Veränderungen der Blutfette (Dyslipidämie) assoziiert sein kann, erhöht das Risiko für **Folgeschäden**. Hierbei unterscheidet man zwischen Folgeerkrankungen, die vorwiegend die kleinen Blutgefäße (mikrovaskulär) betreffen und solchen, die vorwiegend an großen Blutgefäßen (makrovaskulär) zu finden sind. Zu den *mikrovaskulären Komplikationen* gehören Schädigungen der Niere (*Nephropathie*), der Netzhaut des Auges (*Retinopathie*) und der peripheren Nerven (*Polyneuropathie*). In den Industrienationen ist der Diabetes mellitus nach wie vor die Hauptursache für das Erblinden von Personen im erwerbsfähigen Alter sowie für das chronische Nierenversagen (*Niereninsuffizienz*). Zu den *makrovaskulären Komplikationen* zählt man die *koronare Herzkrankheit* (s. Kap. 8.2), die v. a. die Beine betreffende *periphere arterielle Verschlusskrankheit* und die *zerebrale arterielle Verschlusskrankheit* (führt zum Schlaganfall). Ein besonderes Problem stellt der *Diabetische Fuß* dar, bei dem es als Folge vaskulärer und neurologischer Beeinträchtigungen schon bei Bagatelverletzungen zu schlecht heilenden Geschwüren (Ulzerationen) kommt. Diese können sich auf das umgebende Gewebe und den Knochen ausdehnen. Der Diabetische Fuß ist daher eine häufige Ursache für nichttraumatische Amputationen. Beim Mann kommt

es aufgrund der Polyneuropathie zudem gehäuft zu einer Erektionsstörung (*erektiler Dysfunktion*).

Bei vielen Diabetes-PatientInnen treten gleichzeitig auch noch verschiedene **Begleiterkrankungen** auf. So wird bei mehr als 75 % aller PatientInnen mit T2DM ein Bluthochdruck (*arterielle Hypertonie*) diagnostiziert. Sehr häufig kommt es auch zu Fettstoffwechselstörungen (LDL-Cholesterin \uparrow , HDL-Cholesterin \downarrow , Triglyceride \uparrow). Seit Jahrzehnten ist bereits eine Assoziation zwischen der Adipositas (s. Kap. 8.4) und dem T2DM bekannt. Mit zunehmender Körper-Fett-Masse steigt das Ausmaß der Insulinresistenz. Entscheidend ist dabei der Anteil des so genannten Bauchfetts (viszerales Fett) sowie des ektopen Fetts in Leber, Skelett- und Herzmuskel. Das Ausmaß des Unterhautfettgewebes (subkutanes Fett) scheint hingegen einen geringeren Einfluss auf die Insulinresistenz zu haben.

8.5.4 Gesundheitskosten

Direkte Krankheitskosten umfassen hier diejenigen Kosten, die durch eine metabolische Entgleisung des Diabetes mellitus (akute Hypo- oder Hyperglykämie) und durch die Behandlung von Folgeerkrankungen (z. B. einer diabetischen Retinopathie) anfallen. Ein Patient mit Diabetes mellitus verursachte in der Schweiz (2011) jährlich direkte Kosten in Höhe von etwa 5.000 CHF. Bei über 400.000 Menschen mit Diabetes beliefen sich die gesamten direkten Kosten damit auf ca. 2 Mrd. CHF pro Jahr. Zusätzlich entstehen *indirekte Krankheitskosten* vor allem durch Arbeitsausfälle. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass Menschen mit Diabetes z. B. nach einer Operation häufig länger hospitalisiert sind als PatientInnen ohne Diabetes mellitus. Die durch Diabetes mellitus verursachten Gesamtkosten variieren für die Schweiz derzeit je nach Rechnungsart und Quelle zwischen 2 und 5 Mrd. CHF pro Jahr, die Internationalen Diabetes Föderation (IDF) geht sogar von noch höheren Kosten (zwischen 6 bis 10 Mrd. CHF) aus. In Deutschland betrugen die jährlichen Pro-Kopf-Gesamtkosten für Menschen mit Diabetes mellitus im Jahr 2005 nach Berechnungen der KoDiM-Studie⁵⁵ etwa 4.500 Euro. Die *indirekten Krankheitskosten* beliefen sich dabei auf ca. 1.300 Euro pro Patient. Bei diesen teils deutlich divergierenden Zahlen handelt es sich allesamt um Schätzungen – es existiert leider noch kein landesweites Diabetesregister in der Schweiz, in Österreich oder Deutschland, welches hier mehr Aufschluss liefern könnte. Regionale Register befinden sich aber bereits im Aufbau.

⁵⁵ KoDiM-Studie: Studie einer Forschungsgruppe an der Universität Köln zu den Kosten des Diabetes mellitus, basierend auf Krankenkassen- und KV-Daten.

8.5.5 Diabetes-Prävention

Primärprävention: Zahlreiche Studien konnten zeigen, dass sich das Auftreten eines *T2DM* vor allem durch Lebensstiländerungen (s. Kap. 4.2.2), aber auch durch bestimmte Medikamente verhindern bzw. hinauszögern lässt. Auf unserer Lehrbuch-Homepage finden Sie hierzu in einer Tabelle in Kap. 8.5 einen Überblick über verschiedene prospektive randomisierte Studien zur Diabetes-Prävention bei Personen mit verminderter Glukose-Toleranz (IGT). Effektive Maßnahmen sind eine Gewichtsreduktion bei Übergewicht bzw. Adipositas, eine Steigerung der körperlichen Aktivität und eine ausgewogene Ernährung. Die Herausforderung besteht darin, diese wissenschaftlichen Erkenntnisse in effiziente und ökonomisch realisierbare Präventionsprogramme umzusetzen. Die Initiierung *verhaltenspräventiver Maßnahmen* gehört zu den wichtigen ärztlichen Tätigkeiten im Umgang mit RisikopatientInnen (s. Kap. 4.4). Maßnahmen der *Verhältnisprävention* sind z. B. die Förderung von Schulsportprogrammen, die Unterstützung des Breitensports, die verbesserte Information von Konsumenten bezüglich des Fett- oder Zuckergehalts von Nahrungsmitteln etc. (s. Kap. 4.2).

Ziel einer Primärprävention beim *T1DM* ist die Verhinderung der Betazell-Zerstörung im Pankreas. Bisher konnte sich kein Ansatz in klinischen Studien als wirksam behaupten. Neue medikamentöse Therapien zur Verhinderung des Betazell-Abbaus werden aktuell in Studien untersucht.

Sekundärprävention: Maßnahmen der Sekundärprävention zielen bei allen Formen des Diabetes mellitus darauf ab, die Erkrankung früh zu erkennen und ihr Fortschreiten aufzuhalten. Ein regelmäßiges Diabetes-Screening wird aus Kostengründen bisher nicht generell, sondern nur für bestimmte Risikogruppen (z. B. für Menschen ≥ 45 J., für Menschen mit Übergewicht oder Adipositas, für Angehörige bestimmter Ethnien) empfohlen.

Tertiärprävention: Das Ziel tertiärpräventiver Maßnahmen beim Diabetes mellitus ist es, das Auftreten von Folgeschäden zu verhindern bzw. zu vermindern. Große, prospektive Studien konnten sowohl für den *T1DM* als auch für den *T2DM* zeigen, dass eine optimale Blutzuckereinstellung das Risiko für mikrovaskuläre Komplikationen entscheidend senkt. Etwas weniger klar ist die Situation bei den makro- bzw. kardiovaskulären Komplikationen: Während einige Studien und Meta-Analysen auch hier günstige Effekte durch eine verbesserte Blutzuckereinstellung zeigten (eine wichtige Rolle dürfte hier insbesondere eine möglichst frühe Intervention spielen), konnte das in anderen Studien nicht in allen Fällen repliziert werden. Das Antidiabetikum *Rosiglitazone* wurde aufgrund von Hinweisen auf eine erhöhte Inzidenz von kardiovaskulären Ereignissen sogar vom Markt genommen. Seither liegt das besondere Augenmerk auf den kardiovaskulären Outcome-Daten neuer Antidiabetika. Studien in Bezug auf die kardiovaskuläre Sicherheit sind dabei zwingend vorgeschrieben. Mittlerweile gibt

es aktuelle, vielversprechende Studiendaten für die seit kurzem am Markt befindlichen Antidiabetika *Empagliflozin* (ein SGLT-2-Inhibitor) und *Liraglutid* (ein GLP-1-Analogon). Hier konnte sowohl eine Senkung der Gesamt- als auch der kardiovaskulären Mortalität nachgewiesen werden. Diese neuen Erkenntnisse haben für PatientInnen mit T2DM erhebliche Auswirkungen und finden derzeit sukzessive Eingang in nationale und internationale Therapierichtlinien.

8.5.6 Diabetes-Therapie

Im Zentrum der Therapie des Diabetes mellitus steht die Patientin/der Patient. Das grundsätzliche Therapieziel beim Diabetes mellitus ist die Optimierung der Blutzuckerwerte zur Verhinderung von mikrovaskulären und makrovaskulären Spätkomplikationen – unter Vermeidung von therapieassoziierten starken Blutzuckerabsenkungen (Hypoglykämien). In den letzten Jahren hat hier ein Paradigmenwechsel weg von einem einheitlichen HbA_{1c} -Ziel hin zu einem individualisierten HbA_{1c} -Ziel in Absprache mit der Patientin/dem Patienten stattgefunden. Dabei sollen vorhandene Begleiterkrankungen (Komorbiditäten) und die individuellen Bedürfnisse der PatientInnen stärker berücksichtigt werden.

Der Patientin/dem Patienten kommt innerhalb des Behandlungsteams eine Schlüsselrolle zu. Sie/er ist als die für die Ausführung der Therapie verantwortliche Person auch für die gute Einstellung des Diabetes mitverantwortlich und kann gegebenenfalls auch eigenständig Therapieanpassungen durchführen. Die Basis einer guten Blutzuckereinstellung stellt hierbei die regelmäßige Blutzuckerselbstmessung dar.

Die Therapie des T1DM besteht aufgrund des ursächlichen absoluten Insulinmangels zwingend aus einer Therapie mit Insulin – hierbei müssen die PatientInnen auch geschult sein, je nach gemessenem Blutzuckerwert und zugeführter Nahrung selbstständig Therapieanpassungen vorzunehmen.

Bei PatientInnen mit T2DM werden primär Lifestylemodifikationen – mehr Bewegung, Ernährungsoptimierung sowie Gewichtsreduktion – initiiert. Im klinischen Alltag wird dies als Möglichkeit, selbst etwas gegen den Diabetes zu tun, von den meisten PatientInnen begrüßt. Erst bei nicht ausreichendem Ansprechen dieser konservativen Maßnahmen wird mit einer medikamentösen Therapie begonnen. Wie schon im vorhergehenden Abschnitt erwähnt, befindet sich die medikamentöse Therapie des T2DM derzeit aufgrund neuer Präparate und neuer Studiendaten im Umbruch. *Metformin* ist dabei nach wie vor das Mittel der ersten Wahl (First-Line-Therapeutikum). Als nächster Schritt der Therapieintensivierung stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung, aus denen eine individuelle Therapie erstellt werden muss: *Insulin* ist insbesondere bei akuter Stoffwechselentgleisung (metabolischer Dekompensation), bei Insulinmangel infolge fortgeschrittener Diabetesdauer sowie Leber- oder Niereninsuffizienz von großer Bedeutung. Bei Vorliegen

einer kardiovaskulären Komorbidität wird zusätzlich zu *Metformin* der Einsatz von *Empagliflozin* oder *Liraglutid* empfohlen, beide führen zudem zu einer Gewichtsreduktion. *Liraglutid* muss allerdings wie *Insulin* subkutan injiziert werden. Als weitere Therapieoptionen stehen darüber hinaus DPP-4-Hemmer und *Gliclazid* zur Verfügung. *Gliclazid* ist aufgrund der geringen Hypoglykämierate und der Evidenzlage der zu bevorzugende Sulfonylharnstoff. Zur Erreichung der Therapieziele sowie zur Reduktion der Rate an Nebenwirkungen und akuter hyperglykämischer Komplikationen (starke Blutzuckererhöhung) ist zudem auch eine frühzeitige Kombinationstherapie in Betracht zu ziehen. Zusammenfassend sind bei der Auswahl des geeigneten Medikaments mehrere Faktoren zu berücksichtigen, u.a. HbA_{1c}-Senkung, Hypoglykämierate, Effekte auf das Körpergewicht und das kardiovaskuläre Risiko, Applikationsmodus sowie Therapiekosten. Es empfiehlt sich daher, im Zweifel frühzeitig eine Diabetologin/einen Diabetologen hinzuzuziehen. Abgesehen von der Einstellung des Blutzuckers ist beim T2DM darüber hinaus auch die Behandlung der kardiovaskulären Co-Risikofaktoren wie der Hypertonie und der Dyslipidämie von großer Bedeutung.

8.6 Erkrankungen des Bewegungsapparates

Stephan Reichenbach

Die Erkrankungen des Bewegungsapparates, d.h. die Krankheiten der Gelenke, Knochen und Muskeln, verursachen weltweit am häufigsten Gesundheitsprobleme. Die dabei auftretenden Beschwerden reichen von leichten, vorübergehenden Beeinträchtigungen bis hin zu schweren, chronischen Behinderungen, welche schließlich zur Berentung führen können. Nur selten sind sie lebensbedrohlich – sie schränken aber den Aktionsradius und damit die Lebensqualität der Betroffenen oft massiv ein. Dies führt zu großen sozioökonomischen Belastungen, nicht nur durch kostenintensive Therapien und Betreuungsangebote, sondern auch als Folge der verminderten Produktivität der Betroffenen.

Zu den klinisch und epidemiologisch relevanten Krankheitsbildern in dieser Gruppe gehören der *Rückenschmerz* (ICD-10, M40–M54), die *Arthrose* (ICD-10, M15–M19), die *Osteoporose* (ICD-10, M80–M85) sowie die *rheumatoide Arthritis* (ICD-10, M05–M14). Kardinalsymptome bei all diesen Erkrankungen sind Schmerzen, Bewegungseinschränkungen und damit einher gehender Funktionsverlust. Trotz der großen volkswirtschaftlichen Bedeutung dieser Krankheitsgruppe wurden bislang noch keine Interventionsstudien zur Primärprävention durchgeführt. Die hier vorgeschlagenen Präventionsmaßnahmen zielen primär auf die Verhinderung und Reduktion der bekannten und beeinflussbaren Risikofaktoren.

8.6.1 Rückenschmerzen

Unter dem Begriff *Rückenschmerzen* fasst man unabhängig von der Ursache alle Schmerzzustände im Bereich des Rückens zusammen. In ca. 20 % der Fälle sind dies klar umschriebene Krankheitsbilder. Meist ist jedoch eine genaue Zuordnung zu einem definierten Krankheitsbild nicht möglich, sodass die Schmerzen dann als unspezifisch klassifiziert werden (ca. 80 % der Fälle). Die unspezifischen Rückenschmerzen werden nach ihrer zeitlichen Dauer in akute (< als 1 Monat), subakute (< als 3 Monate) und chronische Schmerzzustände eingeteilt. Eine Chronifizierung der Schmerzen tritt in etwa 10 % der Fälle ein (s. Box 8.6.1).

Box 8.6.1: „Back pain – don’t take it lying down“ – Massenmedienkampagne in Australien (1997–1999)

Gelegentliche Rückenschmerzen sind häufig, dauern meist nur kurze Zeit an, und gehören praktisch zu unserem Leben dazu. Entgegen dem subjektiven Empfinden sind sie in den letzten 25 Jahren nicht häufiger geworden. Wir fühlen uns allerdings durch Rückenschmerzen heute mehr beeinträchtigt als früher und nehmen deswegen auch öfter therapeutische Hilfe in Anspruch. Meist sind dann subjektives Empfinden, radiologische Befunde und Störungen der Funktionsfähigkeit nicht miteinander in Einklang zu bringen. Bei bis zu 90 % der Betroffenen gehen die Beschwerden auch ohne spezielle Behandlung innerhalb von sechs Wochen zurück.

Im australischen Bundesstaat *Viktoria* wurde deshalb zwischen 1997 und 1999 eine Aufklärungskampagne im Fernsehen durchgeführt (Videoclips hierzu auf unserer Lehrbuch-Homepage). Prominente aus Sport, Kultur und Gesundheitswesen erläuterten den Zuschauern anhand einfacher Regeln sinnvolles Verhalten beim Auftreten von Rückenschmerzen:

- Rückenschmerzen sind in der Regel zwar lästig, aber harmlos.
- Die dadurch hervorgerufenen Einschränkungen können durch eine positive Grundhaltung reduziert werden.
- Eine spezifische Behandlung ist meist nicht nötig. Keine Bettruhe, Gymnastik und keine Krankenschreibung, stattdessen Weiterführung der bisherigen Tätigkeiten.

Eine anschließende Studie konnte nachweisen, dass sich dadurch die Bewertung des Rückenschmerzes in der Bevölkerung änderte. Es kam zu einem signifikanten Rückgang der Behandlungskosten, der Krankheitstage und der Sozialversicherungskosten.

Epidemiologische Daten

- **Burden of Disease:** Die WHO berechnete für das Jahr 2012 insgesamt 762 DALYs/100.000 Einwohner. Dies bedeutet eine Steigerung um 5,6 % seit dem Jahr 2000.
- **Mortalität:** Es gibt keine Hinweise darauf, dass der unspezifische Rückenschmerz mit einer erhöhten Mortalität einhergeht.
- **Inzidenz:** Aufgrund der oft unklaren Zuordnung und des möglichen episodischen Verlaufs mit Rezidiven sind Angaben zur Inzidenz schwierig. In den meisten High-Income-Ländern liegt die jährliche Neuerkrankungsrate bei 4.000–5.000 pro 100.000 Einwohner.

- **Prävalenz:** Die Lebenszeitprävalenz variiert in den High-income Ländern zwischen 60 % und 85 %, d. h. die meisten Menschen leiden im Laufe ihres Lebens mindestens einmal an Rückenschmerzen. In „Entwicklungsländern“ liegt die Lebenszeitprävalenz mit durchschnittlich 60.000 pro 100.000 Einwohner etwas niedriger.

Risikofaktoren

Zu den mechanischen Risikofaktoren gehören das schwere Heben von Lasten am Arbeitsplatz, eine kauernde, gebeugte oder gedrehte Körperhaltung sowie die Exposition gegenüber Vibrationen (s. Kap. 7.3.2). Ebenso wichtig sind psychosoziale Begleitfaktoren wie Unzufriedenheit am Arbeitsplatz, monotone Arbeit, Depressivität und Somatisierung. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf eine mögliche Chronifizierung.

Prävention

- Maßnahmen der **Verhaltensprävention** sind muskelkräftigende sowie die Ausdauer fördernde sportliche Aktivitäten.
- Zu den Maßnahmen der **Verhältnisprävention** gehört es, an Arbeitsplätzen monotone Arbeitsabläufe und ein belastendes Arbeitsklima zu vermeiden. Dort wo schweres Heben unumgänglich ist, wie z. B. in der Krankenpflege, auf dem Bau oder in der Landwirtschaft, sollte eine ergonomische Schulung der Arbeitskräfte vorgenommen werden (s. a. Kap. 7.3.2).

8.6.2 Arthrose

Unter dem Krankheitsbild der Arthrose versteht man ein progressives Gelenkversagen aufgrund eines chronischen Ab- und Umbauprozesses, welcher alle Strukturen eines Gelenkes (Knorpel, subchondraler Knochen, Synovia, Sehnen und Muskeln) betreffen kann. Man unterscheidet dabei die *primäre Arthrose*, die ohne erkennbare Ursache entstanden ist, von der *sekundären Arthrose*, die z. B. auf ein Trauma zurückgeführt werden kann.

Epidemiologische Daten

- **Burden of Disease:** Aufgrund der recht hohen Einschränkung der Lebensqualität durch die Erkrankung wird die in DALYs ausgedrückte Krankheitslast der Arthrose mit 249 verlorenen, gesunden Lebensjahren pro 100.000 Einwohner angegeben [95 %-Vertrauensintervall: 172–352]. Gegenüber 1990 bedeutet dies eine Steigerung um 26,2 %. Sie ist damit mehr als doppelt so hoch wie bei der rheumatoiden Arthritis.

- **Mortalität:** Da die Arthrose nur in den seltensten Fällen das Leben der Betroffenen bedroht, liegen die Mortalitätsraten weltweit nur bei 0,0 bis 0,8 Todesfällen pro 100.000 Einwohner pro Jahr.
- **Inzidenz:** Die größte Zahl an diagnostizierten Neuerkrankungen findet man zwischen dem 65. und 75. Lebensjahr. Frauen sind häufiger betroffen als Männer. Modellrechnungen haben für die westlichen Industrienationen bei den Frauen eine jährliche Inzidenzrate von 1.350 und bei den Männern von 900 pro 100.000 Einwohner und Jahr ergeben.
- **Prävalenz:** Hier wird meist zwischen einer radiologisch nachgewiesenen und einer symptomatischen Arthrose unterschieden. Etwa 50 % der 65-Jährigen und 80 % der 75-Jährigen zeigen bei uns radiologische Zeichen einer Arthrose. Am häufigsten betroffen sind dabei die Knie-, Hüft- und Fingergelenke. Die Prävalenz von Gelenkschmerzen steigt mit dem radiologischen Schweregrad der Arthrose an, wobei die Assoziation zwischen Röntgenbefund und Schmerzinzidenz jedoch nur mäßig ist (s. Abb. 8.9). – Unterschiede in der Prävalenz der Arthrose existieren sowohl zwischen den einzelnen Regionen dieser Erde als auch in Bezug auf die bevorzugt betroffenen Gelenke. Die Hüftgelenksarthrose kommt z. B. in Südostasien deutlich seltener vor als in Europa und den USA. In den *High-Income-Ländern* ist die symptomatische Arthrose eher ein Problem der Schichten mit niedrigem sozioökonomischem Status. Hier besteht eine enge Korrelation zur Adipositas, welche ein Risikofaktor für die Entstehung der Erkrankung ist (s. Kap. 8.4).

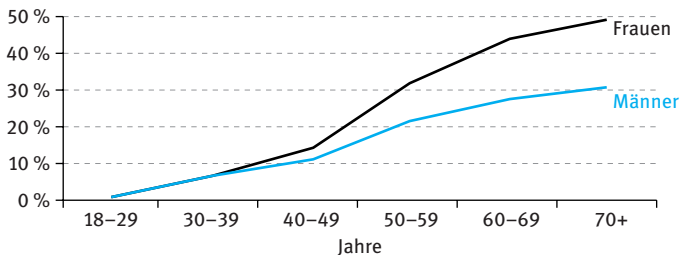


Abb. 8.9: Altersabhängige Zunahme der Beschwerden durch Arthrose in den letzten 12 Monaten vor der Befragung, unterschieden nach dem Geschlecht. Die Prozentangaben beziehen sich jeweils auf gleichaltrige Frauen bzw. Männer in Deutschland.

Quelle: Robert Koch-Institut 2013, Studie GEDA 2010, Erhebung 2009–2010; http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Themen/Chronische_Erkrankungen/Muskel_Skelett_System/Muskel_Skelett_System_node.html.

Risikofaktoren

Zu den wichtigsten Risikofaktoren der Arthrose gehören Alter, Geschlecht, eine familiäre Prädisposition sowie Übergewicht. Aber auch Traumata, die einmalig oder wiederholt auf ein Gelenk einwirken (z. B. eine Meniskusoperation am Knie oder die berufsbedingte Überlastung der Gelenke in der Landwirtschaft), stellen Risikofakto-

ren dar. Diese können sich je nach Gelenk unterschiedlich stark auswirken. So spielt das Übergewicht bei der Entstehung der Kniearthrose eine wichtigere Rolle als bei der Entstehung der Hüftarthrose. Für das Fortschreiten der Arthrose scheint das Übergewicht dann interessanterweise jedoch kaum noch eine Bedeutung zu haben (*Obesity paradoxon*).

Prävention

- Die wichtigsten Maßnahmen der **Verhaltensprävention** sind das Vermeiden von Übergewicht sowie regelmäßige sportliche Aktivitäten, die die Muskulatur kräftigen und die Ausdauer fördern.
- Zu den Maßnahmen der **Verhältnisprävention** gehört z. B. die ergonomische Schulung von Personen an ihren Arbeitsplätzen.

8.6.3 Osteoporose

Die Osteoporose ist eine systemische Knochenerkrankung, charakterisiert durch eine niedrige Knochenmasse und eine beeinträchtigte Mikroarchitektur, die zu einer erhöhten Knochenbrüchigkeit und damit zu einem höheren Frakturrisiko führt. Typischerweise kommt es infolge einer Osteoporose zu Frakturen im Bereich der Wirbelkörper, des Oberschenkelhalses, des proximalen Humerus⁵⁶ und des distalen⁵⁷ Unterarms. Schmerzen durch osteoporotische Veränderungen treten besonders im Rückenbereich auf.

Epidemiologische Daten

- **Burden of Disease:** Eine Studie aus dem Jahr 2014 bezifferte die Krankheitslast infolge Osteoporose mit 5.216.000 DALYs weltweit, was ein Anstieg von 67 % gegenüber dem Jahr 1990 bedeutet. Die durch eine Osteoporose hervorgerufene Krankheitslast ist beträchtlich, da 20 % aller Personen mit Hüftfrakturen und 2 % derjenigen mit einer Wirbelkörperfraktur im Anschluss an das Ereignis in einem Pflegeheim weiterbetreut werden müssen.
- **Mortalität:** 10–20 % aller PatientInnen mit einer Oberschenkelhalsfraktur sterben innerhalb eines Jahres. Auch für PatientInnen mit einer Wirbelkörperfraktur wird eine zwei- bis dreifach erhöhte Mortalitätsrate gegenüber der Normalbevölkerung angegeben. Ähnliches gilt auch für andere Frakturen infolge Osteoporose.

⁵⁶ *proximal:* zum Rumpf in gelegen; *Humerus:* Oberarmknochen

⁵⁷ *distal:* körperfern, vom Rumpf weg liegend

- **Inzidenz:** Die Inzidenz der Osteoporose wird indirekt aufgrund der Häufigkeit der auftretenden Schenkelhalsfrakturen geschätzt, da diese in den *High-income*-Ländern zur Hospitalisation führen. Grundsätzlich lässt sich sagen, dass Frauen häufiger betroffen sind als Männer. Die höchsten Inzidenzraten werden in Nordeuropa und Nordamerika angegeben. In den USA liegt die Inzidenz in der Altersgruppe der 75–79-Jährigen beispielsweise bei den Männern bei 534, bei den Frauen bei 861 pro 100.000 Einwohner und Jahr. Die Zahlenangaben aus Afrika sind mit 2 pro 100.000 Einwohner und Jahr wesentlich niedriger. Da in den „Entwicklungsländern“ jedoch nicht alle PatientInnen mit einer Schenkelhalsfraktur hospitalisiert werden, ist ein Vergleich hier schwierig.
- **Prävalenz:** Die Prävalenz der Osteoporose wird indirekt aufgrund einer verminderten Knochendichte ermittelt, da das Risiko, eine Fraktur zu erleiden, mit der Verminderung der Knochendichte zunimmt. Die Krankheitshäufigkeit steigt in den westlichen Industrienationen mit dem Alter deutlich an, und zwar von 5 % bei den 50-jährigen Frauen bzw. 2,4 % bei den 50-jährigen Männern auf 50 % bei den 85-jährigen Frauen und 20 % bei den 85-jährigen Männern.

Risikofaktoren

Zu den Risikofaktoren der Osteoporose gehören neben Geschlecht und Alter auch eine frühe Menopause, ein niedriger Body-Mass-Index (BMI), Immobilität, Rauchen, Alkohol und verschiedene Medikamente (v. a. Glukokortikoide). Zusätzliche Faktoren, die das Risiko für eine Schenkelhalsfraktur erhöhen können, sind vorausgegangene Frakturen bei niedriger Knochendichte, Seh- und Gehstörungen, schlecht eingerichtete Wohnungen mit Stolperfallen sowie die Einnahme von Medikamenten, die Bewusstsein und Aufmerksamkeit beeinträchtigen können (z. B. Benzodiazepine).

Prävention

- Zu den Maßnahmen der **Verhaltensprävention** gehören neben dem Verzicht auf Nikotin und Alkohol vor allem das Vermeiden eines zu niedrigen Körpergewichts und einer lang andauernden Immobilität (von großer Bedeutung ist hier die frühzeitig einsetzende Physiotherapie).
- Die wichtigste **verhältnispräventive** Maßnahme besteht in der Verhinderung von Stolperstürzen durch das Vermeiden von Stolperfallen wie rutschenden Teppichen, Türschwellen etc.

8.6.4 Rheumatoide Arthritis

Die rheumatoide Arthritis ist eine systemische Autoimmunerkrankung mit symmetrischem Befall von Gelenken, Sehenscheiden und Schleimbeuteln. Krankheitstypisch sind Rheumaknoten und der Nachweis von Autoantikörpern.

Epidemiologische Daten

- **Burden of Disease:** Eine Studie aus dem Jahr 2010 nennt 70 DALYs/100.000 Einwohner [95 %-Vertrauensintervall: 54–88]. Im Vergleich zu 1990 ist dies eine Steigerung um 11,1 %.
- **Mortalität:** PatientInnen mit rheumatoider Arthritis weisen gegenüber der Normalbevölkerung eine mehr als doppelt so hohe Sterblichkeit auf. Die Mortalitätsraten variieren weltweit zwischen 0,1 und 2,7 Todesfällen pro 100.000 Einwohner pro Jahr.
- **Inzidenz:** Zahlen zur Inzidenz existieren nur für die High-income Länder, wo die Neuerkrankungsrate mit ca. 20–300 pro 100.000 Einwohner pro Jahr angegeben wird. Es gibt derzeit Hinweise darauf, dass die Inzidenz insbesondere bei den Frauen leicht abnimmt.
- **Prävalenz:** In den High-income-Ländern leiden heute zwischen 300 und 1.000 Menschen je 100.000 Einwohner an rheumatoider Arthritis. Für Entwicklungsländer gibt es Schätzungen, die von ca. 300 Krankheitsfällen je 100.000 Einwohner ausgehen. In Afrika wurden nur wenige Fälle beschrieben.

Risikofaktoren

Weibliches Geschlecht, eine familiäre Prädisposition sowie bestimmte genetische Faktoren (HLA *DRB1*) erhöhen das Risiko, an rheumatoider Arthritis zu erkranken. Allerdings tritt die Erkrankung auch in der mediterranen Bevölkerung auf, wo das genannte Allel kaum vorkommt.

Prävention

- **Verhaltensprävention:** Bislang existieren keine Ansätze zur *Primärprävention*. Ziel der medikamentösen Behandlung mit so genannten Basismedikamenten muss es sein, Schäden an der Struktur der Gelenke zu verhindern (*Tertiärprävention*; s. Kap. 1).
- **Verhältnisprävention:** Bei der Arbeitsplatzgestaltung spielen ergotherapeutische Maßnahmen eine entscheidende Rolle. Auch die Abgabe von Hilfsmitteln erfolgt nach ergotherapeutischen Gesichtspunkten.

8.7 Atemwegserkrankungen und Allergien

Claudia Kuehni, Philipp Latzin

Aufgrund ihrer großen Oberfläche und des dort stattfindenden Gasaustauschs ist die Lunge den zahlreichen Luftschadstoffen unmittelbar ausgesetzt. Besonders empfindlich hierfür ist die noch wachsende Lunge. Sowohl in Mitteleuropa wie auch weltweit machen Atemwegserkrankungen einen beträchtlichen Anteil der Krankheitslast (*Burden of Disease*) aus. Betroffen sind vorwiegend Kinder und ältere Menschen. In

ärmeren Ländern tragen Lungenentzündung und Tuberkulose signifikant zur *Mortalität* bei, in den westlichen Industrienationen haben chronische Atemwegserkrankungen wie COPD und Asthma einen deutlichen Anteil an der Morbidität der Bevölkerung.

8.7.1 Der Respirationstrakt im Laufe des Lebens

Kinder reagieren besonders empfindlich auf Umwelteinflüsse:

- Im Verhältnis zu ihrem Körpergewicht trinken sie mehr Wasser als Erwachsene, essen mehr Nahrung und atmen mehr Luft ein. Pro m² Alveolarfläche ventiliert ein Erwachsener z. B. 7,5 ml Luft/min, ein Neugeborenes jedoch 500ml Luft/min. Die Folge ist eine beträchtlich höhere Schadstoffexposition.
- Viele Stoffwechselwege, v. a. Stoffaufnahme (*Absorption*), Stoffausscheidung (*Exkretion*) und Entgiftung (*Detoxifikation*), sind noch unreif, so dass Schadstoffe länger und intensiver auf den Organismus einwirken.
- Die geringere Körpergröße und eine höhere körperliche Aktivität potenzieren zudem die Auswirkungen verkehrsbedingter Luftverschmutzung (so ist z. B. die Nase eines Kindes näher am Auspuff von Fahrzeugen).

Insgesamt reagiert das sich noch entwickelnde respiratorische System empfindlicher (*vulnerabler*) auf Störfaktoren. Die Vulnerabilität gegenüber Umwelteinflüssen ist abhängig von der Phase der kindlichen Entwicklung und vom jeweiligen Schadstoff. Es gibt Phasen erhöhter Empfindlichkeit (*Windows of Susceptibility*), z. B. im Säuglingsalter, in denen die Lunge besonders schnell wächst und das Abwehrsystem noch nicht voll ausgebildet ist. Umweltepidemiologische Studien müssen daher das Alter der Kinder zum Zeitpunkt der Exposition berücksichtigen.

Lungenentwicklung: Die Lungenentwicklung vollzieht sich in Phasen. Die Organanlage entsteht ab der 5. Gestationswoche (GW). Am Ende der 17. GW existiert bereits ein vollständiger Bronchialbaum, der sich in den anschließenden Wochen weiter ausbildet. Die Atemwegsentwicklung kann deshalb bereits durch pränatale Einflüsse (z. B. mütterliches Rauchen, s. Kap. 4.2.2) erheblich beeinflusst werden. Die Entwicklung der Lungenbläschen (Alveolen) beginnt in der 36. GW und erreicht ihr Maximum in den ersten beiden Lebensjahren. Entgegen früherer Annahmen geht die Entwicklung der Alveolen jedoch mit verminderter Intensität bis zum Abschluss des Lungenwachstums im frühen Erwachsenenalter weiter. Während des gesamten Wachstums besteht deshalb eine erhöhte Vulnerabilität gegenüber Umwelteinflüssen. Gleichzeitig verfügt die wachsende Lunge jedoch auch über die Fähigkeit, kleinere Schädigungen wieder zu reparieren.

Lungenfunktion: Die Lungengröße nimmt während der Kindheit und Jugend kontinuierlich zu, und erreicht einen individuellen Lungenfunktions-Höchstwert im Alter von etwa 18 (♀) bzw. 20 (♂) Jahren. Danach beginnt die Lungenalterung, gekennzeichnet durch einen andauernden Abfall der Lungenfunktionswerte (z. B. der Einsekundenkapazität, FEV1) bis zum Lebensende (Abb. 8.10). Wegen der großen funktionellen Reserve treten Symptome, wie z. B. Kurzatmigkeit, erst nach dem Unterschreiten eines Schwellenwertes auf. Wann dieser Zeitpunkt beim einzelnen Menschen erreicht wird, hängt von der Ausgangslage (Lungenfunktion bei Geburt), dem Ausmaß des Anstiegs während der Wachstumszeit, dem jeweiligen Maximum im jungen Erwachsenenalter und der Steilheit des Abfalls ab.

Einflüsse auf die wachsende Lunge: Einflüsse auf die wachsende Lunge während der Schwangerschaft und der frühen Kindheit (z. B. die intrauterine/postnatale Ernährung, Tabakrauchexposition, Luftverschmutzung, Asthma oder Atemwegsinfekte) beeinträchtigen das Lungenwachstum und damit das individuell erreichte Maximum der Lungenfunktion. Hierbei ist insbesondere das Zusammenspiel zwischen Lungenwachstum und Entwicklung des Immunsystems von Bedeutung, da beide Faktoren z. B. bei der Entstehung von Asthma eine entscheidende Rolle spielen.

Einflüsse auf die reife Lunge: Einflüsse auf die reife Lunge im Erwachsenenalter (z. B. Aktiv- und Passivrauchen, Luftverschmutzung oder Exposition am Arbeitsplatz) beeinflussen die Steilheit des Abfalls der Lungenfunktion. Sowohl ein niedriges Lungenfunktionsmaximum als auch ein steilerer Abfall bewirken, dass der Schwellenwert, bei dem Symptome auftreten, früher erreicht wird. Nach der Beendigung einer schädlichen Exposition (z. B. durch Rauchstopp) können sich das Lungenwachstum bei Kindern und die Geschwindigkeit des Lungenfunktionsabfalls bei Erwachsenen wieder normalisieren (Abb. 8.10). Das Ausmaß der Reversibilität hängt dabei von der Dauer und der Intensität der vorausgegangenen Belastung ab.

Tracking: Verschiedene Kohortenstudien (s. Kap. 2.1.5) zeigten eine enge Korrelation zwischen der Lungenfunktion im Kindesalter und im späteren Leben. Diesen Zusammenhang bezeichnet man als „Tracking“⁵⁸. Es unterstreicht die Bedeutung der genetischen, epigenetischen, pränatalen und frühkindlichen Einflüsse auf die spätere Entwicklung eines Kindes. („*Fetal Programming*“ oder „*Barkers Hypothese*“; Näheres dazu finden Sie auf unserer Lehrbuch-Homepage sowie in Kap. 5.1 und 5.2).

Konzept der „United Airways“: Erkrankungen der oberen und unteren Atemwege sind eng miteinander verknüpft. So können ein Heuschnupfen oder eine chronische Nebenhöhlenentzündung (Sinusitis) die Entstehung von unteren Atemwegsproble-

⁵⁸ *tracking* (engl.): auf der eingeschlagenen Fahrbahn/Spur bleiben

men (Asthma, chronische Bronchitis) bahnen. Beteiligt sind verschiedene Mechanismen, wie z. B. die fehlende natürliche Reinigung der Einatemungsluft durch die Nase bei Mundatmung, Sekretfluss aus den oberen in die unteren Atemwege oder die systemische Verbreitung lokal gebildeter Entzündungsmediatoren.

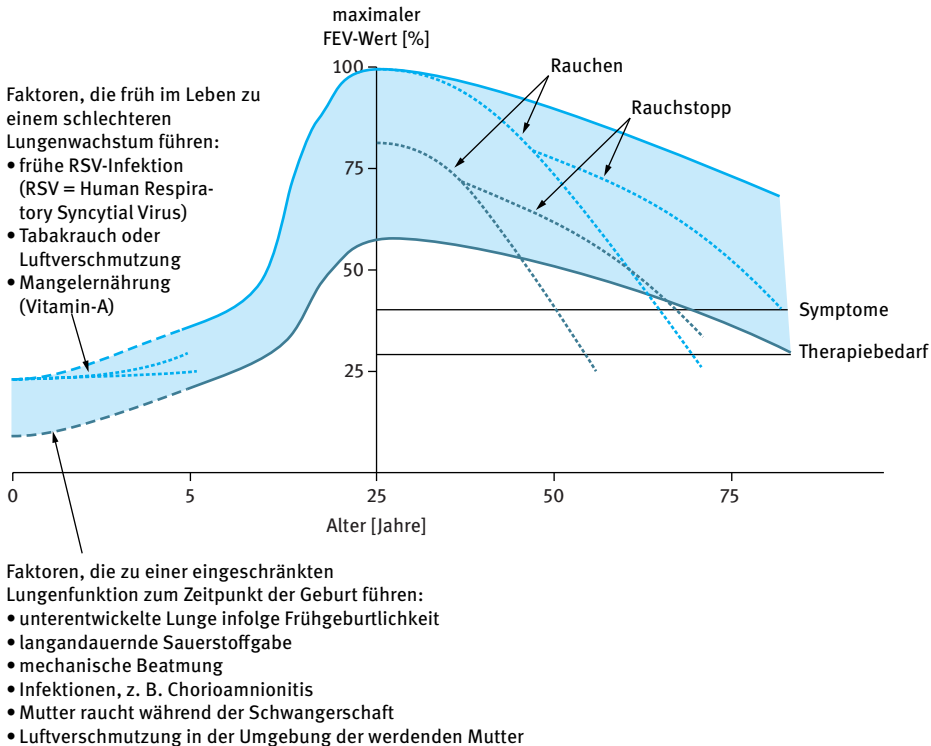


Abb. 8.10: Schematische Darstellung der Lungenfunktion im Lauf des Lebens.

(Quelle: modifiziert nach Baraldi E, Filippone M. Chronic Lung Disease after Premature Birth. The New England Journal of Medicine 2007; 357: 1946–1955).

8.7.2 Epidemiologie der Erkrankungen der Atemwege

Unter den 20 weltweit häufigsten Todesursachen listet die WHO (2012) vier respiratorische Erkrankungen auf.

- Die *chronisch obstruktive Lungenerkrankung* (COPD) ist nach ischämischen Herz-erkrankungen und Schlaganfall heute weltweit die drittwichtigste Todesursache mit 3,1 Mio. Toten pro Jahr (= 5,6 % der Gesamtmortalität).
- Gleich danach folgen die unteren Atemwegsinfekte (uAWI) als viertwichtigste Todesursache mit weltweit 3,1 Mio. Toten pro Jahr (= 5,5 % Gesamtmortalität). In den weniger entwickelten Ländern sind uAWI mit Abstand die häufigste Todes-

ursachen (91 Tote pro 100.000 Menschen und Jahr), gefolgt von HIV/AIDS mit 65 Toten pro 100.000 Menschen und Jahr).

- *Lungenkrebs* liegt weltweit auf Platz 5 mit 1,6 Mio. Toten pro Jahr (= 2,9 % der Gesamtmortalität).
- Die *Tuberkulose* (Tbc), im Jahr 2000 noch auf Platz 8, ist aufgrund von Fortschritten in Prävention, Diagnosestellung und Behandlung jetzt mit 0,9 Mio. Toten pro Jahr (= 1,6 % der Gesamtmortalität) weltweit auf Platz 12 gerutscht. In ärmeren Ländern ist sie aber immer noch unter den zehn häufigsten Todesursachen.

Auch zur globalen Krankheitslast (**Burden of Disease**, ausgedrückt in *Disability Adjusted Life Years*, DALYs, s. Kap. 10.1.2) tragen die respiratorischen Erkrankungen in erheblichem Umfang bei. Hier liegen die uAWI mit 94 Mio. DALYs (6 %) auf Platz 1, die Tbc mit 34 Mio. DALYs (2 %) auf Platz 11 und die COPD mit 30 Mio. DALYs (2 %) auf Platz 13. In der Schweiz und in Deutschland sind Atemwegsinfekte und Asthma bei Kindern häufige Gründe für Arztbesuche und Krankenhausaufenthalte. Durch den Erwerbsausfall der Eltern kranker Kinder entstehen zusätzlich beträchtliche indirekte Kosten.

8.7.3 Risikofaktoren für Atemwegserkrankungen

Risikofaktoren für Atemwegsinfekte sind einerseits Faktoren, die die Exposition gegenüber Infektionserregern erhöhen, wie z. B. die Anzahl der Geschwister oder eine Kinderbetreuung in großen Gruppen (Kindertagesstätten). Andererseits spielen individuelle Faktoren der Betroffenen eine wichtige Rolle. Dies können Faktoren sein, die die Immunabwehr (Impfungen, Stillen, Mangelernährung), die Lunge direkt (Innen- und Außenluftverschmutzung, Asthma, Allergien) oder beides (genetische Veranlagung, Rauchen während der Schwangerschaft) beeinflussen.

Risikofaktoren für chronische Atemwegserkrankungen wie Asthma, COPD und Lungenkrebs entstehen mehrheitlich durch menschliches Verhalten und sind damit oft vermeidbar. So ist Tabakrauch weltweit für 8,7 % der Gesamtmortalität und für 3,7 % der verlorenen Lebensjahre (ausgedrückt in DALYs) verantwortlich (s. Kap. 4.2.2). Die meist durch Holzfeuerung hervorgerufene Luftbelastung in Innenräumen führt zu 3,3 % der globalen Gesamtmortalität und zu 2,7 % der in DALYs angegebenen Krankheitslast. Weitere Risikofaktoren sind Außenluftverschmutzung und berufliche Luftschadstoff-Exposition (s. a. Kap. 6.4, Kap. 7.2.2, Kap. 8.2 und Kap. 8.3).

8.7.4 Asthma und COPD als Beispiele chronischer Atemwegserkrankungen

Asthma und Allergien

Asthma zählt zusammen mit Heuschnupfen und Neurodermitis zu den atopischen Erkrankungen. Allerdings ist nur ein Teil der Asthmaerkrankungen allergisch bedingt

(„Attributable to Atopy“). In den entwickelten Ländern sind es ca. 50 %, in den weniger entwickelten Ländern nur etwa 25 %. Vieles weist darauf hin, dass sich unter dem Syndrom „Asthma“ verschiedene Krankheitsentitäten verbergen, die durch unterschiedliche Ätiologie, Pathophysiologie, therapeutisches Ansprechen und Prognose gekennzeichnet sind. Bestimmte Asthma-Phänotypen gehen mit einem erhöhten COPD-Risiko im Alter einher.

Diagnose: Die Asthma-Diagnose wird primär anhand anamnestischer und klinischer Kriterien gestellt. Zusätzliche Untersuchungen wie Lungenfunktions- und Allergietests, ausgeatmetes Stickoxid (FeNO) oder Provokationstests tragen zur Bestätigung der Diagnose oder zur besseren Charakterisierung des Phänotyps bei. Sie erlauben aber nicht den Ausschluss eines Asthmas bei entsprechender klinischer Symptomatik. Erschwerend für die Diagnosestellung sind der unterschiedliche Schweregrad der Erkrankung mit fließendem Übergang zum Normalen und die zeitliche Fluktuation mit asymptomatischen Phasen, in denen auch Lungenfunktion und andere Messparameter normal sind. Für die epidemiologische Forschung sind deshalb pragmatische Definitionen wichtig. Meist wird die *Jahres-Prävalenz* von „Wheeze“ („pfeifende Atmung in den vergangenen 12 Monaten“) erfasst.

Epidemiologische Daten: Dank guter Behandlungsmöglichkeiten ist die *Asthma-Mortalität* in Mitteleuropa gering. Achtzig Prozent der Todesfälle ereignen sich in Ländern mit mittlerem und niedrigem Einkommen. Mit geschätzten 235 Mio. Asthmakranken (WHO) weltweit trägt die Morbidität dagegen erheblich zur *globalen Krankheitslast* bei. Im Kindesalter ist Asthma die wichtigste chronische Erkrankung. Die ISAAC-Studie (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*), die auf die Daten von 2 Mio. Kindern aus über 100 Ländern zurückgreift, belegt die große regionale Variabilität. Hiernach betrug die *Jahres-Prävalenz* von „Wheeze“ im Untersuchungszeitraum in englischsprachigen Ländern (Australien, Neuseeland, England, USA) mehr als 20 %, in Mitteleuropa etwa 10 %, in Osteuropa und Ostasien dagegen nur wenige Prozent. Kohortenstudien mit wiederholten Befragungen zeigen, dass im Verlauf der Kindheit bis zu 50 % aller Kinder in Europa mindestens einmal unter Asthma-Symptomen leiden. Der Langzeitverlauf ist sehr variabel. Nur wenige Kinder haben jahrelang Beschwerden, bei der Mehrzahl der Kinder treten Symptome nur zeitweise (intermittierend) oder vorübergehend (transient) auf.

Zeitliche Veränderungen: Nach einer starken Zunahme der Asthma-Prävalenz im vergangenen Jahrhundert wird derzeit in den meisten Ländern eine Stabilisierung beobachtet. Die beschriebene Zunahme der Asthma-Symptomatik in den letzten Jahrzehnten konnte zum Teil durch serielle Untersuchungen von objektivierbaren asthma-assoziierten Merkmalen wie Atopie und bronchialer Hyperreaktivität bestätigt werden. Aber auch eine großzügigere Diagnosestellung, unterschiedliche Ver-

wendung des Begriffes *Wheeze* (pfeifende Atmung) und die erhöhte öffentliche Aufmerksamkeit haben zur Zunahme von diagnostiziertem Asthma beigetragen.

Risikofaktoren und Prävention: Asthma und Atopien sind multifaktoriell bedingte Erkrankungen. Neben einer genetischen Veranlagung beeinflussen eine Vielzahl von Umweltfaktoren die Entwicklung von Immunsystem und Lunge. Trotz großer Forschungsanstrengungen sind die Ursachen der regionalen Variabilität und der zeitlichen Trends nur ungenügend bekannt. Eindeutige Risikofaktoren sind prä- und postnatale Tabakrauchexposition und Luftverschmutzung. Gestillte Kinder leiden etwas weniger häufig unter Asthma und haben eine bessere Lungenfunktion. Eine frühe Infektexposition (durch ältere Geschwister, Besuch einer Kinderkrippe) erhöht die Häufigkeit von Infektasthma bei Kleinkindern, führt möglicherweise jedoch zu einer Reduktion der Symptomatik im Schulalter. Einflüsse durch Haustierhaltung, Ernährung, häufige Antibiotikagabe und „bäuerliche Lebensweise“ werden derzeit intensiv erforscht, die Resultate sind jedoch bisher nicht eindeutig.

Als *Präventionsmaßnahmen* werden neben dem Stillen und einer gesunden Ernährung vor allem der Schutz vor Passivrauchen sowie vor Innen- und Außenluftverschmutzung empfohlen. Bei bereits vorhandenen Atemwegserkrankungen sollte versucht werden, die Exposition gegenüber Allergenen zu reduzieren, die Asthmasymptome auslösen können. Eine konsequente Therapie mit inhalativen Steroiden⁵⁹ und kurz- und langwirksamen Bronchodilatoren⁶⁰ führt bei der Mehrzahl der Betroffenen zu Symptommfreiheit und zu einer Reduktion von Exazerbationen (plötzliche Verschlechterungen des Krankheitsbildes). Allerdings lassen sich mit den derzeit vorhandenen Therapien bisher weder die Langzeitprognose beeinflussen noch eine Heilung erreichen.

Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)

Ähnlich wie beim Asthma wurde die COPD-Forschung durch eine unklare Terminologie und das Fehlen von akzeptierten diagnostischen Standards erschwert. Die *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) hat inzwischen zu einer Standardisierung der Kriterien beigetragen. In epidemiologischen Studien wird der Begriff COPD heute meist funktionell anhand des Verhältnisses von *forcierter Einsekundenkapazität* (FEV1) zu *forcierter Vitalkapazität* (FVC) definiert. Hiernach spricht man von einer COPD, wenn die FEV1/FVC-Ratio nach Bronchodilatation (medikamentöser Erweiterung der Bronchien) kleiner als 0,7 ist.

⁵⁹ *Inhalative Steroide:* „Cortisonsprays“. Hierunter versteht man Medikamente aus der Gruppe der Kortikosteroide, die inhaliert werden. Es handelt sich um Nebennierenrindenhormone, die direkt in der Lunge entzündungshemmend, antiallergisch und immunsuppressiv wirken.

⁶⁰ *Bronchodilatoren:* Medikamente, die auf verschiedenen Wegen die Bronchien erweitern können.

Epidemiologische Daten: Je nach der gewählten Definition können die Schätzungen zur COPD-Prävalenz erheblich variieren. Die meisten epidemiologischen Daten zu Prävalenz, Morbidität und Mortalität der COPD stammen aus entwickelten Ländern. Nach groben Schätzungen leidet weltweit mindestens 1 % der Gesamtbevölkerung an COPD. Die Häufigkeit ist altersabhängig, von den über 40-jährigen sind 10 bis 15 % betroffen. Nach Angaben der WHO gibt es weltweit ca. 80 Mio. Patienten mit mittelschwerer oder schwerer COPD. Pro Jahr fallen der Erkrankung 3,1 Mio. Menschen zum Opfer, 90 % davon in den weniger entwickelten Ländern. Damit ist die COPD weltweit die dritthäufigste Todesursache.

Für die Schweiz, Österreich und Deutschland gibt es wenig repräsentative epidemiologische Daten zur COPD-Morbidität. Die bevölkerungsbasierte *SAPALDIA-Kohortenstudie* aus der Schweiz beobachtete 1992 bei 18- bis 60-jährigen Bewohnern eine durchschnittliche COPD-Prävalenz von 9,1%. Davon hatten 85 % eine leichte COPD (GOLD Stadium 1), 57 % hiervon waren asymptomatisch. Bis zum Jahr 2003 entwickelten weitere 14 % der Kohorte eine COPD. Dies entsprach einer Inzidenz von 1,3 % pro Jahr.

Risikofaktoren und Prävention: Der mit Abstand bedeutendste Risikofaktor für die COPD ist das Rauchen, gefolgt von Innen- und Außenluftverschmutzung sowie beruflicher Luftschadstoff-Exposition. Frühgeburtlichkeit und frühkindliche Infekte beeinflussen nicht nur das Lungenwachstum, sondern korrelieren auch mit der COPD-Mortalität. War die COPD früher eine „Männerkrankheit“, so ist die Prävalenz heute bei beiden Geschlechtern ähnlich. Hauptursache hierfür ist die abnehmende Zahl an Rauchern und die Zunahme an Raucherinnen in den westlichen Industrienationen. Darüber hinaus sind Frauen in den weniger entwickelten Ländern durch das Verbrennen von Biomasse zum Kochen und Heizen in Innenräumen häufiger einer Innenraumluftverschmutzung ausgesetzt.

Etwa die Hälfte der COPD-Erkrankungen werden dem Rauchen zugeschrieben. Bis zu 50 % der chronischen RaucherInnen entwickeln eine COPD. Man schätzt, dass es in der Schweiz hierdurch zu 1.300 Todesfällen pro Jahr kommt. Durch einen Rauchstopp lässt sich die Steilheit des Lungenfunktionsabfalls bei den Betroffenen jedoch wieder normalisieren und die COPD-Progression stoppen (s. Abb. 8.10).

8.8 Psychische Störungen

Nicole Steck, Thomas Müller

Die psychische Gesundheit ist integraler Bestandteil der WHO-Definition von Gesundheit. Die Weltgesundheitsorganisation schätzt, dass psychische Störungen im Jahr 2015 rund 14 % der weltweiten Krankheitslast (*Burden of Disease*) ausmachten. In Europa beträgt der Anteil der psychischen Störungen an den verlorenen gesunden Lebensjahren gar rund ein Fünftel. Mit dem *Mental Health Action Plan 2013–2020* will die WHO die Grundlagen für bessere politische, finanzielle und versorgungstech-

nische Entscheidungen im Hinblick auf die psychische Gesundheit der Menschen legen. Dies soll u.a. über mehr Mitwirkung der Betroffenen geschehen.

Es gibt eine große Bandbreite an psychischen Erkrankungen, die sich durch sehr unterschiedliche Symptome manifestieren. Grundsätzlich sind psychische Störungen charakterisiert durch eine Kombination aus abnormalen Gedanken und Emotionen, Verhaltensauffälligkeiten und Problemen in sozialen Beziehungen. Eine Diagnosestellung geschieht anhand festgelegter Kriterien auf der Basis der *10. Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten der Weltgesundheitsorganisation* (ICD-10, Kapitel F) sowie der fünften Auflage des *Diagnostic and Statistical Manuals of Mental Disorders* (DSM) der *American Psychiatric Association*.

Bereits in der Antike wurden psychische Störungen beschrieben. Die Vorstellung, was eine psychische Störung ist, veränderte sich aber im Laufe der Zeit. So war bis ins Jahr 1992 *Homosexualität* als psychische Störung im ICD aufgeführt. Andere Diagnosen wurden bei Revisionen des ICD oder des DSM neu aufgenommen, wie Ende der 1970er Jahre z. B. die *Aufmerksamkeitsdefizitstörung* (ADHS). Auch die Diagnosekriterien verändern sich laufend.

Psychische Störungen sind für Betroffene und Angehörige sehr belastend und können sich auf alle Lebensbereiche auswirken. Betroffene sind oft Stigmatisierungen und Diskriminierung ausgesetzt. Auch werden psychische Störungen häufig nicht als Krankheit erkannt und anerkannt, ihre individuelle, gesellschaftliche und volkswirtschaftliche Bedeutung wird unterschätzt. Die Angaben darüber, wie viele Menschen pro Jahr an psychischen Störungen leiden, variieren zwischen einem Viertel und einem Drittel der europäischen Bevölkerung. Dies sind bis zu 160 Mio. Menschen. Psychische Störungen führen zu hohen gesellschaftlichen Kosten. Die WHO schätzt diese in den EU-Ländern auf rund 3 bis 4 % des Bruttoinlandproduktes. Näheres zu den Folgen psychischer Störungen s.a. Kap. 5.5.2, Kap. 5.6.1 und Kap. 7.3.1.

Zu den Ursachen psychischer Störungen gehören genetische, psychische und soziale Faktoren. Risikofaktoren sind u.a. starke berufliche oder familiäre Belastungen und kritische Lebensereignisse. Komorbidität spielt bei psychischen Störungen eine bedeutende Rolle. Einerseits können mehrere psychische Erkrankungen miteinander kombiniert auftreten. Andererseits leiden viele Menschen mit psychischen Störungen zusätzlich auch unter körperlichen Beschwerden. Dabei können körperliche Krankheiten sowohl zu psychischen Störungen führen, als auch als Folge psychischer Störungen auftreten.

Die komplexe Genese psychischer Störungen erfordert mehrschichtige Ansätze in Prävention (s. Box 8.8.1) und Therapie. Die Therapie stützt sich üblicherweise auf die folgenden drei Säulen:

- *Psychotherapie*
- *psychosoziale Therapie*, mit deren Hilfe die Möglichkeiten der Betroffenen in ihrem Umfeld optimiert werden sollen
- *Psychopharmaka*

Box 8.8.1: Prävention muss der Komplexität psychischer Störungen gerecht werden

Aufgrund der Vielfältigkeit der psychischen Störungen und ihrer Ursachen ist es unabdingbar, dass auch die Prävention in verschiedenen Ebenen und Bereichen ansetzen muss. Nach dem WHO-Aktionsplan für psychische Gesundheit sollen bis zum Jahr 2020 insgesamt 80 % aller Länder eine Präventionsstrategie entwickeln. In Deutschland, Österreich und der Schweiz existieren bereits mehrere Präventionsprogramme im Bereich Mental Health. Akteure sind hier die öffentliche Hand sowie Fachverbände und private Organisationen. So haben beispielsweise 2014 die Schweizerische Stiftung *Pro Mente Sana* und der Kanton Zürich die Kampagne „Wie geht's Dir?“ lanciert. Auf verschiedenen Medien werden jeweils zwei Menschen in Alltagssituationen gezeigt, die sich über verschiedene Themen unterhalten, u.a. auch über psychische Gesundheit. Die Kampagne soll zu einer Entstigmatisierung von psychischen Krankheiten beitragen, für das Thema sensibilisieren und dazu ermutigen, im Alltag über psychische Erkrankungen zu sprechen. Andere Kampagnen oder Aktionen beziehen sich gezielt auf einzelne Erkrankungen, wie etwa das *Deutsche Bündnis gegen Depression*, dem zahlreiche Regionen und Städte angehören. Mit Informationen, Ansprechpersonen und Öffentlichkeitsarbeit will das Bündnis erreichen, dass depressive Erkrankungen besser erkannt und Betroffene nicht stigmatisiert werden. Die *Österreichische Gesellschaft für Suizidprävention* setzt sich u.a. für eine Reduktion der Verfügbarkeit von Suizidmitteln und eine verantwortungsvolle Medienberichterstattung über Suizidereignisse ein. Darüber hinaus bietet sie Hinterbliebenen Hilfe an.

8.8.1 Affektive Störungen

Affektive Störungen sind durch eine krankhafte Veränderung der Stimmung gekennzeichnet. Die weitaus häufigste affektive Störung ist die *Depression*, die durch eine gedrückte Stimmung, ein vermindertes Selbstwertgefühl sowie Antriebslosigkeit charakterisiert ist. Sie wird häufig von Schlaf- und Appetitlosigkeit, Müdigkeit und Konzentrationsstörungen begleitet. Bei einer *Manie* ist die Stimmung hingegen euphorisch-gehoben, teilweise auch gereizt. Betroffene sind enthemmt und überschätzen sich. Bei einer *bipolaren Störung* lösen sich depressive und manische Phasen ab.

Epidemiologie der affektiven Störungen

- **Burden of Disease:** Nach der *Global Burden of Disease Study* der WHO waren 2012 in der europäischen Region der WHO 13,7 Mio. verlorene gesunde Lebensjahre (DALYs; s. Kap. 10.1.2) auf affektive Störungen zurückzuführen. Sie sind damit für 4,4 % aller DALYs in Europa verantwortlich und stehen in der Rangfolge der durch einzelne Erkrankungen bzw. Erkrankungsgruppen verursachten DALYs an dritter Stelle (s. Tab. 8.4).
- **Mortalität:** Das Sterberisiko ist bei Menschen, die an einer affektiven Störung leiden, um rund 80 % erhöht. Die höhere Sterblichkeit ist insbesondere auf

Suizide und Unfälle zurückzuführen, aber auch auf natürliche Todesursachen wie Lungen- oder Herzerkrankungen.

- **Inzidenz:** Studien aus Großbritannien, Skandinavien und den USA schätzen die Inzidenz von depressiven Erkrankungen auf rund 30 pro 1.000 Personenjahre.
- **Prävalenz:** In Deutschland, Österreich und der Schweiz leiden jährlich rund 10 % der Bevölkerung an einer Depression (*12-Monats-Querschnittsprävalenz*). Frauen sind häufiger betroffen als Männer (s. Box. 8.8.2), Menschen mit einem niedrigen sozioökonomischen Status (SES) häufiger als solche mit einem hohen SES. Das Risiko, innerhalb der gesamten Lebensspanne an einer affektiven Störung zu erkranken, beträgt rund 20 %.

Risikofaktoren

Es gibt zahlreiche Faktoren, die zur Auslösung einer Depression beitragen können. So haben Frauen ein bis zu doppelt so hohes Risiko, an einer Depression zu erkranken als Männer (s. Box 8.8.2). Ältere Menschen sind ebenfalls überdurchschnittlich häufig betroffen. Auch soziale Isolation gilt als Risikofaktor. Traumatische Erlebnisse in der Kindheit wie Vernachlässigung oder Missbrauch können noch nach Jahren oder gar Jahrzehnten Depressionen auslösen. Als Risikofaktoren gelten zudem schwere körperliche Erkrankungen und andere psychische Störungen.

Finanzielle Folgen

Die jährlichen Folgekosten affektiver Erkrankungen in Europa werden auf rund 100 Mrd. € geschätzt. Rund ein Drittel der Kosten entfallen auf die Behandlung, zwei Drittel auf Arbeitsausfälle.

8.8.2 Schizophrene Störungen

Unter dem Begriff ‚schizophrene Störungen‘ werden Erkrankungen zusammengefasst, bei denen die Betroffenen die Realität verändert wahrnehmen oder verarbeiten. Es kommt zu Wahnvorstellungen oder Halluzinationen, die Sprache wird häufig unverständlich und die Betroffenen leiden unter Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen. Schizophrenie tritt meist erstmals im frühen Erwachsenenalter auf und verläuft häufig schubweise, wobei ein akuter Schub mehrere Wochen bis Monate dauern kann.

Epidemiologie der schizophrenen Störungen

- **Burden of Disease:** Schizophrenien waren im Jahr 2012 in Europa für 2,1 Mio. DALYs verantwortlich. Das entspricht 0,7 % aller für Europa berechneten DALYs (s. Tab. 8.4)

- **Mortalität:** Die Mortalität von Männern, die an Schizophrenie erkrankt sind, ist etwa um das Fünffache erhöht, diejenige von schizophreniekranken Frauen um den Faktor 2,5. Rund jeder zehnte Erkrankte stirbt durch Suizid. Aber auch das Risiko, an einer natürlichen Todesursache zu sterben, ist erhöht.
- **Inzidenz:** In Europa liegt die Inzidenz von schizophrenen Störungen bei 0,2 bis 0,5 pro 1.000 Personenjahre.
- **Prävalenz:** Die *12-Monats-Querschnittsprävalenz* beträgt in Europa rund 1,2%, d.h. rund 1,2% der Menschen in Europa sind während eines Jahres von einer akuten Schizophrenie betroffen.

Risikofaktoren

Die Identifikation von ursächlichen Risikofaktoren ist aufgrund der komplexen Genese bei schizophrenen Störungen sehr schwierig. Eine genetische Grundlage gilt als gesichert. Menschen, die an einer schizophrenen Störung erkrankt sind, weisen zudem häufig Stoffwechselstörungen im Gehirn sowie veränderte Gehirnstrukturen auf. Studien zeigen darüber hinaus einen Zusammenhang mit der vorgeburtlichen Entwicklung, mit Geburtskomplikationen sowie mit Umgebungsfaktoren.

Tab. 8.4: Altersstandardisierte DALY-Raten aufgrund von psychischen Störungen pro 100.000 Einwohner in Deutschland, Österreich und die Schweiz (nach der *Global Burden of Disease Study 2013*)

	Deutschland	Österreich	Schweiz
<i>Psychische Störungen</i>	2.474,5	2.642,7	2.409,9
Major Depression	539,5	619,9	578,5
Bipolare Depressionen	136,1	142,6	140,6
Schizophrenien	162,3	168,1	165,5
Alkoholabhängigkeit	304,2	258,5	157,8
Drogenabhängigkeit	248,0	395,1	322,0
Angststörung	514,6	454,7	449,1
Essstörung	48,3	79,6	67,5

8.8.3 Angsterkrankungen

Unter dem Begriff ‚Angsterkrankungen‘ werden Störungen zusammengefasst, bei denen die Betroffenen grundlos oder unverhältnismäßig starke Angstreaktionen zeigen. Dabei reagieren sie auch mit körperlichen Symptomen wie Zittern, Schwitzen, Schwindel, Herzrasen oder Atemnot. Häufig empfinden sie dabei Todesangst.

Die Hauptmerkmale der *generalisierten Angststörung* sind unrealistische oder übertriebene Ängste bezüglich allgemeiner oder spezifischer Lebensumstände. *Phobien* äußern sich durch stark übertriebene Angst vor bestimmten Situationen, Tieren oder Objekten. Bei einer *Panikstörung* entstehen meist anfallsartig und ohne sichtbaren Anlass ausgeprägte Ängste, die mit starken körperlichen Symptomen verbunden sind.

Epidemiologie der Angsterkrankungen

- **Burden of Disease:** Im Jahr 2012 ließen sich in Europa 4,3 Mio. DALYs auf Angststörungen zurückführen. Dies entspricht 1,4 % aller verlorenen gesunden Lebensjahren in diesem Zeitraum in Europa (s. Kap. 8.8.1).
- **Mortalität:** Die Mortalität von Menschen mit Angsterkrankungen ist um rund 40 % erhöht. Dabei ist ihr Suizidrisiko dreimal so hoch wie das der Durchschnittsbevölkerung.
- **Inzidenz:** Zur Inzidenz von Angsterkrankungen gibt es nur wenige Zahlen. Nach einer britischen Studie sank die Inzidenz in Großbritannien im Zeitraum von 1998 bis 2008 von 16 auf 13 pro 1.000 Personenjahre. Dabei wurden die Erkrankungen bei Frauen doppelt so häufig diagnostiziert wie bei Männern.
- **Prävalenz:** Etwa 15 % der weltweiten Bevölkerung sind im Laufe ihres Lebens mindestens einmal von einer Angststörung betroffen. Rund die Hälfte davon leidet an einer spezifischen Phobie.

Risikofaktoren

Missbrauch oder traumatische Ereignisse in der Kindheit erhöhen das Risiko, an einer Angststörung zu erkranken. Auslöser können belastende Situationen oder anstehende große Veränderungen sein. Schwere körperliche Erkrankungen oder andere psychische Störungen wie Depressionen gelten ebenfalls als Risikofaktoren.

8.8.4 Zwangsstörungen

Als Zwangsstörungen werden Krankheitsbilder bezeichnet, die durch unangenehme Gedanken, Handlungsimpulse und/oder Zwangshandlungen charakterisiert sind. Dabei werden die Gedanken bzw. die Zwangshandlungen zwar als sinnlos erlebt, wiederholen sich aber stereotyp und können nicht vermieden oder unterbrochen werden.

Epidemiologie der Zwangsstörungen

- **Burden of Disease:** Die WHO gibt die Zahl der verlorenen gesunden Lebensjahre aufgrund von Zwangsstörungen in Westeuropa für das Jahr 2000 mit 257.000 an.
- **Mortalität:** Zur Mortalität von Zwangserkrankten gibt es kaum Daten.

- **Inzidenz:** Die WHO schätzt die altersstandardisierte Inzidenz von Zwangserkrankungen in Westeuropa auf 49 (♂) beziehungsweise 63 (♀) pro 100.000 Personenjahre.
- **Prävalenz:** Die Lebenszeitprävalenz der diagnostizierten Zwangserkrankungen liegt bei rund 2%, die Jahresprävalenz bei gut 1%. In einer Umfrage in den USA gaben jedoch rund ein Viertel der Befragten an, in ihrem Leben schon unter Zwängen gelitten zu haben.

Risikofaktoren

Familienangehörige von Zwangserkrankten haben ein erhöhtes Risiko, selbst an Zwangsstörungen zu erkranken. Allerdings ist unklar, inwieweit dieser Zusammenhang genetische Ursachen hat. Traumatische oder andere belastende Erfahrungen sind ebenfalls Risikofaktoren.

8.8.5 Somatoforme Störungen

Unter somatoformen Störungen versteht man das wiederholte Auftreten von körperlichen Symptomen, die sich nicht auf eine organische Erkrankung zurückführen lassen. Die häufigsten Symptome sind dabei Schmerzen, Müdigkeit und Erschöpfung oder Verdauungsprobleme. Somatoforme Störungen werden oft nicht als solche erkannt. Sie treten häufig gemeinsam mit anderen psychischen Erkrankungen auf, insbesondere mit Depressionen oder Angststörungen.

Epidemiologie der somatoformen Störungen

- **Burden of Disease:** Obwohl somatoforme Störungen zu den häufigsten psychischen Erkrankungen gehören, wurden die dadurch verursachten DALYs in der *Burden of Disease Study* der WHO bisher nicht erhoben.
- **Mortalität:** Somatoforme Störungen sind mit einem um rund 50% höheren Risiko für Suizidversuche assoziiert.
- **Prävalenz:** Die Prävalenz für somatoforme Störungen liegt in Europa bei etwa 5%. Allerdings variieren die Zahlen sehr stark, je nachdem, welche Diagnosekriterien in einer Studie zugrunde gelegt wurden. Es gibt Hinweise darauf, dass in Allgemeinpraxen bei rund einem Viertel aller PatientInnen mindestens eine somatoforme Störung vorliegt. Frauen sind doppelt so häufig betroffen wie Männer (s. Box 8.8.2).

Box 8.8.2: Auch eine Frage des Geschlechts

Frauen und Männer sind von den verschiedenen psychischen Störungen in unterschiedlichem Ausmaß betroffen. Zudem äußern sich die Erkrankungen bei beiden Geschlechtern nicht immer gleich. So sind Zwangsstörungen und Schizophrenien bei Frauen und Männern zwar etwa gleich häufig, Frauen erkranken aber im Schnitt rund fünf Jahre später als Männer. Bei Depressionen zeigen Frauen eindeutiger Symptome, sodass die Erkrankung entsprechend häufiger diagnostiziert wird. Ein so genanntes *Gender-Paradox* besteht beim Suizid. Nach Angaben der WHO sterben in Westeuropa 3,5-mal so viele Männer wie Frauen durch Suizid, obwohl Frauen rund 1,5-mal so häufig Suizidversuche unternehmen. Ein Grund hierfür ist, dass Männer eher gewalttätigere und damit tödlichere Suizidmethoden wählen (s. Abb. 8.11).

	12-Monats-Prävalenz in % (Expertenschätzung)	Verhältnis Frauen : Männer
Affektive Störungen		
Schwere Depression	6,9	2,3
Bipolare Störungen	0,9	1,2
Angststörungen	14,0	2,6
Abhängigkeitserkrankungen		
Alkohol	3,4	0,3
Opioid	0,1 – 0,4	0,7
Cannabis	0,3 – 1,8	0,4
Schizophrene Störungen	1,2	0,8
Essstörungen		
Anorexie	0,2 – 0,5	4,5
Bulimie	0,1 – 0,9	8,0
Schlafstörungen		
Insomnie	7,0	2,0
Hypersomnia	0,8	1,0

(Tabelle nach Wittchen HU, Jacobi F, Rehm J et al. The size and burden of mental disorders and other disorders of the brain in Europe 2010. ECNP / EBC Report 2011. European Neuropsychopharmacology 2011; 21: 655 – 679).

Risikofaktoren

Die genauen Ursachen für somatoforme Störungen sind unklar. Es wird davon ausgegangen, dass verschiedene Faktoren eine Rolle spielen können. Hierzu gehören eine bestimmte genetische Disposition (die u.a. eine verstärkte Reaktionsbereitschaft des vegetativen Nervensystems hervorruft), aber auch entwicklungspsychologische Belastungen, die Art der Persönlichkeit der Betroffenen sowie andere psychische und physische Erkrankungen. Auslöser somatoformer Störungen sind meist seelische Konflikte, in deren Folge dann körperliche Beschwerden auftreten.

Finanzielle Folgen

In Großbritannien verursachten somatoforme Störungen im Jahr 2010 Kosten in Höhe von über 3,5 Mrd. £.

8.8.6 Abhängigkeitserkrankungen

Die Abhängigkeit von einer Substanz, die auf die Psyche einwirkt (*psychotrope Substanz*), kann körperlicher und/oder psychischer Art sein. Dabei ist der Wunsch nach wiederholter Einnahme der Substanz für die Betroffenen bestimmend und dominiert andere Interessen. Es kann sich hierbei um legale Substanzen wie Alkohol und Tabak oder um illegale Stoffe wie Cannabis, Amphetamine, Kokain und Opiate handeln, wobei diese rechtliche Unterscheidung medizinisch nicht von Bedeutung ist. Wichtige Kriterien bei der Diagnosestellung sind Kontrollverlust, Toleranzentwicklung und das Auftreten von Entzugssymptomen bei einer Dosisreduktion. Abhängigkeitserkrankungen sind einerseits durch die Art der verwendeten psychotropen Substanz und andererseits durch die Art der sich hieraus ergebenden Störung bestimmt.

Epidemiologie der Abhängigkeitserkrankungen

- **Burden of Disease:** Nach Schätzungen der WHO waren Abhängigkeitserkrankungen im Jahr 2012 in Europa für fast 12 Mio. DALYs (= 3,7 % aller DALYS) verantwortlich, etwa drei Viertel davon (= 2,8 % aller DALYS) ließen sich auf Alkoholabusus zurückzuführen (s. Tab. 8.4)
- **Mortalität:** Die Mortalität infolge von Abhängigkeitserkrankungen variiert je nach Art der konsumierten Substanz. So schätzt die WHO, dass *Tabak* jährlich für rund 6 Mio. Tote weltweit verantwortlich ist. Mehr als ein Drittel der Todesfälle durch Lungenerkrankungen sind auf Tabakkonsum zurückzuführen, ebenso gut ein Fünftel aller Krebstoten sowie 10 % der Herz-Kreislauf-Todesfälle (s.a. Kap. 4.2.2, Kap. 8.2, Kap. 8.3). Verschiedene Studien zeigen, dass *Alkoholabhängige* ein doppelt bis vierfach so hohes Sterberisiko im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung haben. Rund ein Drittel der zusätzlichen Todesfälle geht hier auf unnatürliche Tode wie Suizide und Gewalttaten zurück. Die erhöhte Mortalität ist jedoch auch auf eine Zunahme v.a. von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebserkrankungen und Erkrankungen der Verdauungsorgane zurückzuführen. Menschen, die von *Opiaten* abhängig sind, haben ein 6- bis 14-mal höheres Sterberisiko als die Durchschnittsbevölkerung. Mehr als die Hälfte der zusätzlichen Todesfälle ist auf unnatürliche Todesarten (Suizid, Überdosis) zurückzuführen. Zahlreiche Opiatabhängige sterben jedoch auch an Erkrankungen wie AIDS oder Hepatitis. Diese Infektionskrankheiten sind meist eine Folge der unhygienischen Verhältnisse, in denen der Konsum stattfindet.

- **Inzidenz:** Da der Zeitpunkt des Beginns einer Abhängigkeitserkrankung schwierig zu erfassen ist, gibt es kaum größere Studien zur Inzidenz.
- **Prävalenz:** Nach Angaben der WHO hat rund ein Viertel aller Erwachsenen in Deutschland und der Schweiz in den Jahren 2012/2013 geraucht, in Österreich waren es 38 %. In Deutschland sind hiernach rund 4,5 % der Männer und 0,9 % der Frauen alkoholabhängig. Die Punktprävalenz (s. Kap. 2.1.2) der Alkoholanhängigkeit liegt in Österreich bei 3,9 % (♂) bzw. 0,9 % (♀), in der Schweiz bei 3,7 % (♂) bzw. 0,9 % (♀). Von Opiaten sind in Deutschland, Österreich und der Schweiz rund 0,7 % der Männer und 0,2 % der Frauen abhängig.

Risikofaktoren

Die Risikofaktoren für eine Abhängigkeitserkrankung sind komplex und noch nicht vollständig erforscht. Bei der Gefahr, abhängig zu werden, spielen genetische Faktoren eine Rolle. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang auch die spezifische Funktionsweise bestimmter Neurotransmittersysteme. Ob es aber letztlich zu einer Abhängigkeit kommt, hängt in der Regel auch von den Lebensumständen, der Persönlichkeit der Betroffenen und ihrem Umfeld ab. Die Verfügbarkeit der Substanz (Alkohol, Tabak, „harte“ Drogen) spielt ebenfalls eine entscheidende Rolle. Als weitere Risikofaktoren gelten psychische Erkrankungen wie Depressionen oder das Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom.

8.8.7 Persönlichkeitsstörungen

Bei einer Persönlichkeitsstörung werden bestimmte Eigenschaften oder Verhaltensmuster einer Person so bestimmend, dass sie auf wechselnde Situationen und Umgebungen nicht flexibel und angepasst reagieren kann. Obwohl Persönlichkeitsstörungen relativ häufig sind, gibt es kaum epidemiologische Daten dazu. So fehlen Daten zur hierdurch verursachten Krankheitslast (*Burden of Disease*) und zur *Inzidenz*.

Epidemiologie der Persönlichkeitsstörungen

- **Mortalität:** Studien aus Norwegen und Großbritannien legen nahe, dass Betroffene ein um den Faktor drei bis vier erhöhtes Sterberisiko haben. Die AutorInnen führen dies vor allem auf unnatürliche Todesursachen zurück.
- **Prävalenz:** Die Angaben zur Häufigkeit von Persönlichkeitsstörungen liegen je nach untersuchter Population zwischen 6 % und 23 % in einem Jahr. In den westlichen Ländern wird die Jahresprävalenz auf rund 10 % der Bevölkerung geschätzt. Über 30 % der Betroffenen haben gleichzeitig noch eine andere psychische Erkrankung.

Risikofaktoren

Es gibt verschiedene Theorien im Hinblick auf die Entstehung von Persönlichkeitsstörungen, die auf unterschiedlichen psychologischen, biologischen und soziologischen Ansätzen basieren. Da die Persönlichkeit eines Menschen durch zahlreiche Faktoren geprägt wird, kommen die verschiedensten Beeinträchtigungen in allen Lebensphasen als (Mit-)Ursache einer Persönlichkeitsstörung in Frage.

8.8.8 Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen

Zu den häufigsten Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen gehören die Essstörungen (v.a. *Anorexia nervosa* und *Bulimia nervosa*) und die Schlafstörungen. Menschen mit Anorexie nehmen kaum noch Nahrung zu sich, so dass sie massiv an Gewicht verlieren. Bei der Bulimie kommt es zu Heißhunger- und Fressattacken. Um eine Gewichtszunahme zu vermeiden, erbrechen die Betroffenen, nehmen Abführmittel oder betreiben exzessiv Sport. Bei den Schlafstörungen unterscheidet man *Insomnie* (Schlaflosigkeit), *Hypersomnie*, bei der es tagsüber zu exzessiver Schläfrigkeit oder Schlafanfällen kommt, und *Parasomnien*, zu denen Schlafwandeln und Alpträume gehören.

Epidemiologie der Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen

- **Burden of Disease:** Nach Angaben der WHO waren Essstörungen in Europa im Jahr 2012 für knapp 600.000 DALYs (= 0,2 % aller DALYs) verantwortlich. Allein in Deutschland, Österreich und der Schweiz ließen sich im Jahr 2004 insgesamt 84.000 DALYs auf Schlafstörungen zurückführen (s. Tab. 8.4).
- **Mortalität:** Menschen, die an einer Anorexie leiden, haben ein rund 5,9-mal höheres Sterberisiko als der Bevölkerungsdurchschnitt. Bei Menschen, die an Bulimie erkrankt sind, ist das Sterberisiko immerhin noch 1,9-mal so hoch. Schlafstörungen führen dann zu einer erhöhten Mortalität, wenn sie zu einer insgesamt stark verminderten Schlafdauer führen.
- **Inzidenz:** Zur Inzidenz von Essstörungen gibt es sehr unterschiedliche Angaben, je nach dem Zeitraum der Untersuchung, nach der Art der zugrunde gelegten Definition sowie nach den dort erfassten Krankendaten.
- **Prävalenz:** Die Jahresprävalenz von Schlafstörungen liegt bei 11 %, jene von Essstörungen bei 0,3 % bis 1,4 %.

Risikofaktoren

Unter *Essstörungen* leiden vor allem Frauen. Nur rund jeder zehnte Betroffene ist ein Mann. Als Risikofaktor gilt u.a. das in den Medien propagierte Schönheitsideal, aber auch die Familienstruktur scheint einen Einfluss auf die Entstehung der Erkrankungen zu haben.

Schlafstörungen treten häufig zusammen mit anderen psychischen Erkrankungen auf oder haben organische Ursachen.

8.8.9 Suizidalität und Suizid

Der Begriff *Suizidalität* umfasst alle Gedanken und Handlungen, die darauf abzielen, das eigene Leben zu beenden. Unter *Suizid* versteht man die vorsätzliche Beendigung des eigenen Lebens. Neben verschiedenen aktiven Suizidmethoden (s. Abb. 8.11), gibt es insbesondere bei schweren Erkrankungen auch das passive Verweigern der Nahrungsaufnahme, das zum Tod führen kann. Suizide haben meist starke indirekte Auswirkungen. Angehörige und Freunde brauchen häufig psychologische Hilfe. Suizide im öffentlichen Raum können zudem zur Traumatisierung von Drittpersonen führen.

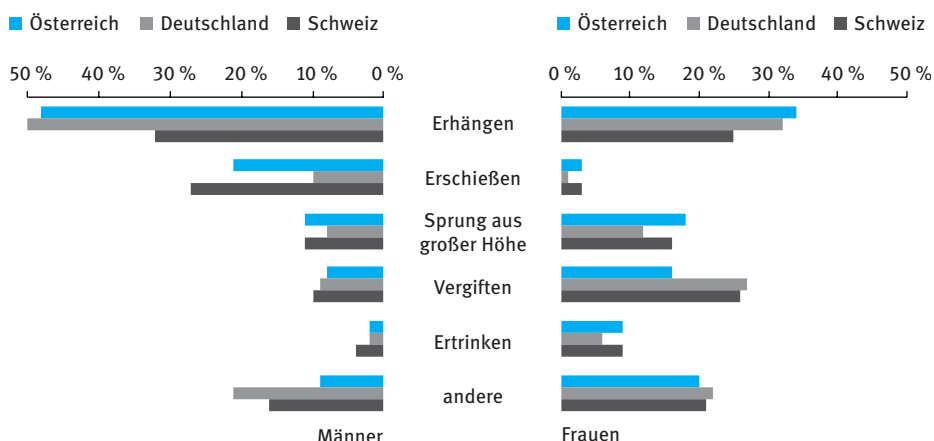


Abb. 8.11: Suizide in Deutschland, Österreich und der Schweiz, unterschieden nach der Art der verwendeten Methode und dem Geschlecht der Betroffenen (in % aller durch Männer bzw. durch Frauen verübten Suizide eines Landes, gestützt auf ICD-10 Diagnosen). Bei den Angaben zur Schweiz wurden assistierte Suizide nicht mit eingerechnet.

(Quellen der Daten: (1) Deutschland: Nationales Suizidpräventionsprogramm für Deutschland: Suizide in Deutschland 2013; (2) Schweiz: Bundesamt für Statistik, Todesursachenstatistik 2013, (3) Österreich: Bundesministerium für Gesundheit: Suizid und Suizidprävention in Österreich – Bericht 2013.

Epidemiologie von Suizidalität und Suizid

- **Burden of Disease:** Selbstverletzungen (autoaggressives Verhalten einschließlich Selbstmordversuche) waren im Jahr 2012 in der WHO-Region Europe für 5,5 Mio. DALYs (= 1,8 % aller DALYs) verantwortlich. In der Schweiz ist der Suizid

nach Krebs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie Unfällen der vierthäufigste Grund für verlorene potenzielle Lebensjahre (*vorzeitige Sterblichkeit*).

- **Mortalität:** In den meisten Ländern werden überlebte Suizidversuche nicht statistisch erfasst. Schätzungen für Deutschland und Österreich gehen von 10 bis 20 Suizidversuchen pro erfolgtem Suizid aus.
- **Inzidenz:** Die Suizidrate variiert je nach Region sehr stark. Weltweit beziffert die WHO die altersstandardisierte Inzidenz mit 11,4 Suiziden pro 100.000 Personenjahre. Im Jahr 2012 betrug die Inzidenz in der Schweiz 9,2 pro 100.000 Personenjahre (altersstandardisiert mit der WHO-Weltbevölkerung; die in der Schweiz erlaubten *assistierten Suizide* [Sterbehilfe] sind nicht mitgezählt). Mit 13,6/100.000 war sie bei den Männern deutlich höher als bei den Frauen (5,1/100.000). In Deutschland starben laut WHO im Jahr 2012 ebenfalls 9,2 von 100.000 Menschen durch Suizid. Hier unterschieden sich die Raten für Männer (14,5) und Frauen (4,1) noch stärker. Die Suizidrate lag in Österreich im selben Zeitraum bei 11,5 von 100.000 Personenjahren (♂: 18,2/100.000; ♀: 5,4/100.000). Bisher gibt es keine eindeutigen Erkenntnisse darüber, welche Gründe für die unterschiedlichen Suizidraten in Deutschland, Österreich und der Schweiz verantwortlich sind. Grundsätzlich können z. B. die Verfügbarkeit von Waffen, kulturelle und religiöse Unterschiede sowie die Einstellung zu psychischen Erkrankungen und zum Suizid eine Rolle spielen.

Zur Inzidenz von *Suizidversuchen* gibt es kaum Studien. Im Ballungsraum Bern (CH) wurden in den Jahren 2004 bis 2008 eine Suizidversuchsrate von 101/100.000 Personenjahre registriert. Die Jahresprävalenz von Suizidgedanken beträgt laut WHO in entwickelten Ländern 2,0 %.

Risikofaktoren

Der wichtigste Risikofaktor für einen Suizid ist das Vorhandensein einer psychischen Erkrankung. Vor allem Depressionen, Schizophrenien, Suchterkrankungen und Persönlichkeitsstörungen sind mit einer erhöhten Suizidalität verbunden. Daneben spielen aber auch die genetische Veranlagung, die jeweilige Persönlichkeitsstruktur, traumatische Erlebnisse und somatische Erkrankungen eine Rolle. Die Verfügbarkeit von Suizidmethoden ist häufig dafür entscheidend, ob ein Suizid vollzogen wird oder nicht. So wurde die Anzahl der Waffen in Privathaushalten in der Schweiz mit der Armee-Reform des Jahres 2004 deutlich reduziert. Verglichen mit der Vorjahresperiode sank daraufhin nicht nur die Zahl der Suizide durch Schusswaffen, sondern auch die der Suizide bei Männern generell.

8.9 Unfälle

Steffen Niemann, Anke-Christine Saß

Weltweit sterben jährlich 1,25 Mio. Menschen auf den Straßen. In den Schwellenländern und den am wenigsten entwickelten Ländern sind *Straßenverkehrsunfälle* bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen die häufigste Todesursache. Die Vereinten Nationen (UN) haben daher im Jahr 2011 die *Decade of Action for Road Safety 2011–2021* ausgerufen. Doch nicht nur im Bereich des Verkehrs spielen Unfälle eine große Rolle. In den Industrienationen führt die Änderung der Altersstruktur derzeit auch zu einer steigenden Anzahl von Unfällen im häuslichen Bereich.

Eine unfallbedingte Verletzung ist international definiert als ein *nicht beabsichtigter Schaden am Körper*, hervorgerufen entweder durch

- eine akute Exposition von thermischer, mechanischer, elektrischer oder chemischer Energie oder
- das Fehlen von lebensnotwendigen Stoffen, wie etwa Wärme oder Sauerstoff.

Um unfallbedingte Verletzungen von Verletzungen aufgrund degenerativer Prozesse abzugrenzen, wie sie vor allem im Sport auftreten können, wird in der Definition des *Schweizer Sozialversicherungsgesetzes* (Art. 4, ATSG) darüber hinaus das Vorliegen eines „plötzlichen und ungewöhnlichen äußeren Faktors“ betont. Gleichzeitig werden dort neben physischen auch psychische und geistige Folgen als Unfallfolgen eingeschlossen.

In der *ICD-10-Klassifikation* werden Verletzungen im Kapitel 19 (S00-T98) beschrieben. Kapitel 20 (V01-Y98) erlaubt die zusätzliche Kodierung der äußeren Ursachen. Eine detaillierte und mehrdimensionale Beschreibung der Unfallursachen kann darüber hinaus mit Hilfe der *International Classification of External Causes of Injury* der WHO vorgenommen werden.

8.9.1 Epidemiologische Daten

Die WHO schätzt, dass im Jahr 2012 weltweit 6,5 % aller Todesfälle auf Unfälle zurückzuführen waren. Je nach Region, Land und ökonomischer Lage gibt es hier jedoch deutliche Unterschiede. Die höchsten Mortalitätsraten finden sich bei den Straßenverkehrsunfällen, insbesondere in den sog. Schwellenländern und den am wenigsten entwickelten Ländern. In den Ländern mit hohem Einkommen sind die entsprechenden Raten wesentlich niedriger (vgl. Kap. 10.1.4). Bei den Stürzen liegen die High-Income-Länder dagegen an der Spitze. Ertrinken ist in Afrika südlich der Sahara und den Inseln Ozeaniens eine häufige Todesursache.

In Deutschland kommen jährlich mehr als 22.000, in der Schweiz und in Österreich jeweils rund 2.500 Personen bei Unfällen ums Leben. Die Anzahl der Verletzten wird auf mehr als 9 Mio. (D), 1 Mio. (CH) und 0,85 Mio. (A) geschätzt. Der

größte Anteil der Unfälle ereignet sich in allen drei Ländern im Haushalt und in der Freizeit.

Internationale Vergleiche stützen sich hierbei auf die nationalen Mortalitätsstatistiken. Für nichttödliche Verletzungen ist die Datenlage in vielen Ländern lückenhaft, da diese nicht systematisch erfasst werden. Die Inzidenz unfallbedingter Verletzungen wird in vielen Bereichen nur durch Schätzungen und Hochrechnungen oder spezielle periodische Bevölkerungserhebungen ermittelt. Informationen darüber, welche Datenquellen uns insbesondere in Deutschland, Österreich, der Schweiz und der EU zur Verfügung stehen, finden Sie auf unserer Lehrbuch-Homepage.

Arbeitsunfälle

In Deutschland muss ein Berufsunfall gemeldet werden, wenn dieser zu einer Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Kalendertagen oder zum Tode führt. In der Schweiz fällt jeder Unfall mit ärztlicher Behandlung oder Arbeitsausfall unter die Meldepflicht. Im Jahr 2014 gab es in Deutschland insgesamt 0,96 Mio. meldepflichtige Arbeitsunfälle (ohne Wegeunfälle), 639 endeten tödlich. Seit 1960 ist hier ein nahezu kontinuierlicher Rückgang der Unfallquoten zu verzeichnen. In Österreich gab die *Allgemeine Versicherungsanstalt AUVA* für 2015 rund 105.000 Arbeitsunfälle (ohne Wegeunfälle) an. Davon waren 148 tödlich. In der Schweiz registrierte die *Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherung* für das Jahr 2015 rund 260.000 Arbeitsunfälle (ohne Wegeunfälle). Hier haben sich seit der Einführung der obligatorischen Unfallversicherung im Jahr 1984 die Anzahl der Berufsunfälle und das Unfallrisiko ebenfalls stetig verringert. Für den Rückgang der Arbeitsunfälle können zwei Faktoren verantwortlich gemacht werden: Strukturelle Veränderungen am Arbeitsmarkt haben zu einer Verringerung der Anzahl an ArbeitnehmerInnen im unfallbelasteten Produktionssektor geführt. Gleichzeitig wurde die Arbeitssicherheit durch Präventionsmaßnahmen erhöht und die Einhaltung dieser Maßnahmen durch gesetzliche Regelungen und institutionalisierte Überwachung sichergestellt (s. Kap. 7.5–7.7).

Straßenverkehrsunfälle

Laut Verkehrsunfallstatistik wurden im Jahr 2015 in Deutschland 3.459 Menschen bei Straßenverkehrsunfällen getötet. Darüber hinaus wurden dort 393.432 Personen bei polizeilich registrierten Straßenverkehrsunfällen verletzt. In der Schweiz starben 253 Personen durch Verkehrsunfälle, 21.538 Personen wurden verletzt. In Österreich lag die Zahl der Verkehrstoten in diesem Zeitraum bei 479, die der Verletzten bei 47.366. In allen drei Ländern sanken die Zahlen seit 1970 nahezu kontinuierlich, obwohl parallel dazu das Verkehrsaufkommen, gemessen am Fahrzeugbestand und der Fahrleistung des motorisierten Verkehrs, deutlich und stetig anstieg (Abb. 8.12). In den Jahren 2014 und 2015 kam es allerdings in Deutschland jeweils zu einem leichten Anstieg der Anzahl der im Straßenverkehr Getöteten, 2015 auch in der Schweiz und Österreich.

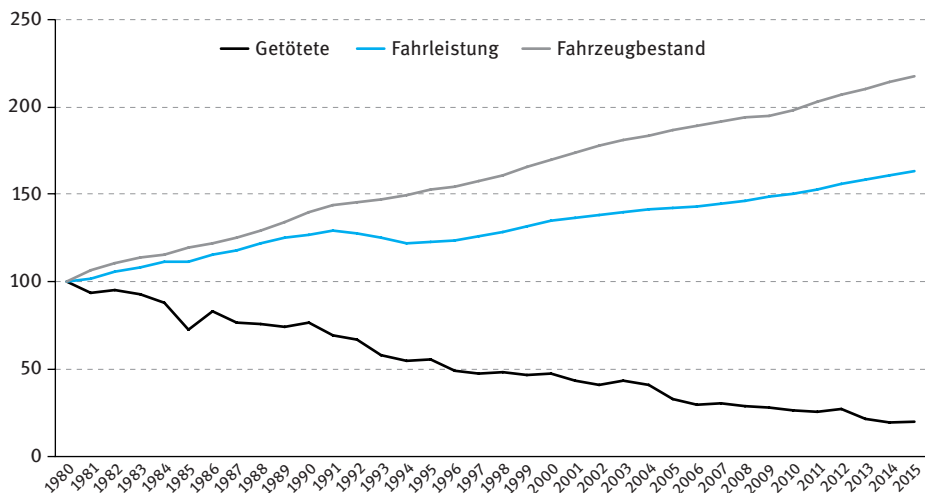


Abb. 8.12: Anzahl der Getöteten im Straßenverkehr im Verhältnis zur Fahrleistung (gefahrte Strecke) des motorisierten Verkehrs und zum Fahrzeugbestand im Zeitraum 1980–2015 in der Schweiz (Quelle: bfu, BFS).

Im internationalen Vergleich ergibt sich für die Schweiz ein besonders positives Bild: Mit einer niedrigen Zahl von Getöteten (bezogen auf die jeweilige Population) liegt sie auf einem der vorderen Rangplätze vor Deutschland und Österreich.

Sport-, Haus- und Freizeitunfälle

Im Jahr 2014 kamen nach Schätzungen in Deutschland 9.044 Personen bei Unfällen im häuslichen Bereich ums Leben. Zusätzlich starben 9.577 Personen bei Freizeitunfällen. Im Haus- und Freizeitbereich ereigneten sich damit mehr als fünfmal so viele tödliche Unfälle wie im Straßenverkehr. Darüber hinaus zogen sich etwa 7 Mio. Personen nichttödliche Verletzungen im Haus oder bei Freizeitbeschäftigungen zu (s. a. Abbildung in Kap. 8.9 auf unserer Lehrbuch-Homepage).

Im Jahr 2013 ereigneten sich in der Schweiz 2.012 tödliche Unfälle im Haus- und Freizeitbereich sowie 124 Todesfälle bei sportlichen Aktivitäten. Ähnlich wie in Deutschland sind es weit mehr Personen, die zu Hause und in ihrer Freizeit tödlich verunglücken als durch Verkehrsunfälle. Die geschätzte Anzahl der Verletzten liegt hier bei 570.000 im Haus- und Freizeitbereich sowie bei 410.000 im Sportbereich. Für die Schweiz erlauben die vorliegenden Daten zu Unfällen eine genauere Aufgliederung. Die häufigste Ursache der Haus- und Freizeitunfälle sind demnach Stürze: Rund 51 % aller Verletzten und 82 % der Verstorbenen sind gestürzt. Betroffen sind vor allem Personen in höherem Alter. Mit rund 82.000 Verletzten pro Jahr liegt Fußballspielen bei den verletzungsgefährdeten Sportarten an führender Stelle,

allerdings wird Fußball auch am häufigsten gespielt (Abb. 8.13). Skifahren (55.000 Verletzte) und Bergsteigen/Bergwandern (23.000 Verletzte) stehen bei der Zahl der Verletzten auf Rang zwei und drei. Die Beliebtheit des Snowboarden nahm in den letzten zehn Jahren ab. Damit ging auch die Zahl der hierdurch verletzten Personen vom 16.000 auf 13.000 zurück. Die meisten Todesfälle im Sport fordern in der Schweiz das Bergsteigen und das Bergwandern (43 % der durch Sportunfälle Verstorbenen).

In Österreich (2014) wird die Zahl der durch Sportunfälle verletzten Personen mit ca. 200.000 angegeben. Im Haus- und Freizeitbereich schätzt man die Zahl der Verletzten auf 440.000. Durch Sportunfälle starben 2015 schätzungsweise 111 Personen, im Haushalt waren es 2014 mit 375 Personen mehr als dreimal so viele (berücksichtigt wurden jeweils nur die Unfälle mit Wohnsitz-Inländern).

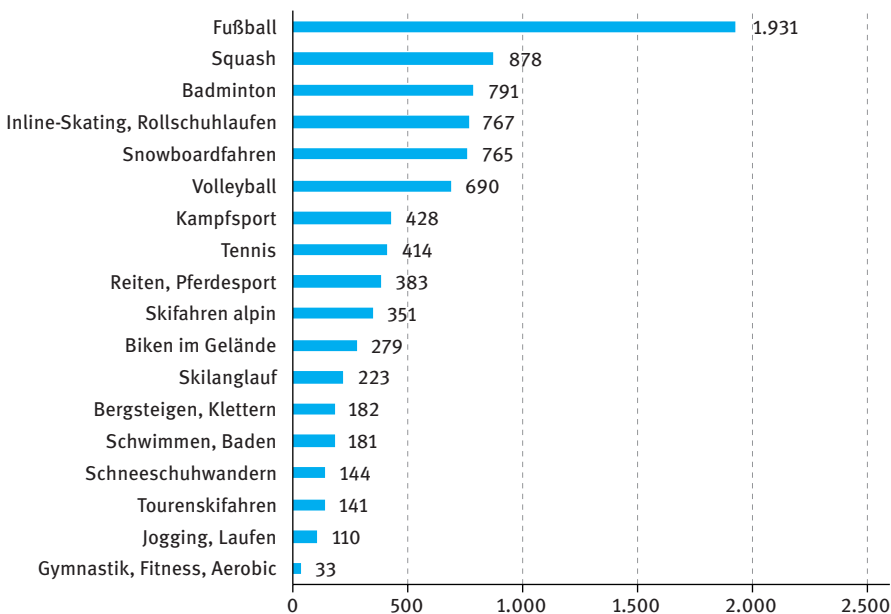


Abb. 8.13: Verletzte beim Sport pro 1 Mio. ausgeübte Stunden. Die Zahlen beziehen sich auf die erwerbstätige Schweizer Wohnbevölkerung (Ø der Jahre 2009–2013).
(Quelle der Daten: Observatorium Sport und Bewegung Schweiz. Indikator 4.1; www.sportobs.ch).

8.9.2 Risikofaktoren

Als Risikofaktoren für Unfälle konnten eine Reihe demografischer Merkmale identifiziert werden: Männer sind in vielen Unfallbereichen weit häufiger betroffen als Frauen. Im Straßenverkehr gehen vor allem junge Männer höhere Risiken ein. Ältere Menschen sind besonders in Haus und Freizeit durch Stürze, aber auch als Fußgän-

ger im Straßenverkehr gefährdet. Alkohol ist im Straßenverkehr und vermutlich auch in anderen Unfallbereichen ein bedeutender Risikofaktor. Bevölkerungsbefragungen aus Deutschland geben Hinweise darauf, dass das Unfallrisiko ganz allgemein nicht von der sozialen Situation beeinflusst wird, wohl aber der Unfallort. Während Menschen in ungünstiger sozioökonomischer Lage öfter Arbeitsunfälle erlitten, hatten die Bessergestellten ein erhöhtes Freizeitunfallrisiko.

8.9.3 Prävention

Ein wichtiges Werkzeug im Bereich der Unfallprävention ist die sog. *Haddon-Matrix*, die in den 1970er Jahren entwickelt wurde. Sie beschreibt auf einer Achse den zeitlichen Ablauf eines Unfalls („vor dem Ereignis“, „während des Ereignisses“, „nach dem Ereignis“), auf der anderen Achse die beteiligten Faktoren (Mensch, Energieträger, physikalische/soziale Umwelt). In den Feldern der Matrix werden jeweils die verschiedenen Einflussfaktoren (protektive Faktoren, Risikofaktoren) zeitlich eingeordnet. Aus dieser zeitlichen Zuordnung können schließlich Maßnahmen der primären (Maßnahmen, die das Ereignis verhindern), der sekundären (Maßnahmen, die Verletzungsfolgen verringern) und der tertiären Prävention (Maßnahmen des Rettungswesens, der Rehabilitation) entwickelt werden (s. Tab. 8.5).

Tab. 8.5: Haddon-Matrix (modifiziert): Interventionen zur Prävention von Brandverletzungen bei Kindern (Quelle: In Anlehnung an Stevenson M, Shanti A, McClure R. The Rationale for Prevention. In: McClure R, Stevenson M, McEvoy S (Hrsg.) The Scientific Basis of Injury Prevention and Control, Victoria, Aus: IP Communications; 2004: 34–43).

	Mensch (Verhaltensprävention)	Überträger, hier: Feuer (Verhaltens-/ Verhältnisprävention)	Umwelt (Verhältnisprävention)
Vor dem Ereignis	Ausbildung von Kindern und Eltern zum Brandschutz	Kindersichere Behälter für brennbare Flüssigkeiten Kindersicherung für Feuerzeuge	Vorschriften und Empfehlungen zur Nutzung schwer entflammbarer Materialien beim Hausbau und in der Wohnungseinrichtung
Während des Ereignisses	Verhaltenstraining für einen Brandfall (Alarmieren, Retten, Löschen)	Tragen schwer entflammbarer Kinderkleidung	Rauchmelder Sprinkleranlagen Kennzeichnung von Fluchtwegen
Nach dem Ereignis	Ausbildung in Erster Hilfe für Brandverletzungen	Behandlung und Rehabilitation in medizinischer Einrichtung für Brandverletzungen	Sicherstellung kurzer Alarmzeiten für Feuerwehr

Straßenverkehr

Im Straßenverkehr hat sich im Bereich *Prävention* eine Kombination aus technischen (*Engineering*), informativen und erzieherischen (*Education*) sowie rechtlichen Maßnahmen (*Enforcement*) bewährt. So wurde in der Schweiz im Jahr 2005 der zulässige Promillewert für Fahrzeuglenker auf 0,5 Promille gesenkt. Die Einführung der gesetzlichen Regelung wurde von Informationskampagnen begleitet. Gleichzeitig erhöhte man die polizeiliche Kontrolldichte im Straßenverkehr. In Deutschland gilt die 0,5-Promillegrenze bereits seit 1998. Als besonders erfolgreich bei der Prävention schwerster und tödlicher Verletzungen im Straßenverkehr hat sich die Einführung der gesetzlichen Anschnallpflicht in den 1970er Jahren erwiesen. Parallel dazu wurden die Fahrzeuge mit Sicherheitsgurten ausgerüstet. Die Gurttragepflicht auf Vordersitzen gibt es in der BRD, Österreich und der Schweiz seit 1976, in der DDR seit 1980. In der Schweiz wurde das „Gurtenobligatorium“ allerdings aus politischen Gründen 1978 ausgesetzt und dann erst 1981 wieder eingeführt. Auch die Einführung der Helmtragepflicht für Motorradfahrer (in D seit 1976, in der CH seit 1981) reduzierte das Risiko schwerer und tödlicher Kopfverletzungen. In Österreich besteht seit 1979 eine Helmpflicht im Straßenverkehr für Fahrer und Beifahrer von Krafträdern und offenen drei- oder mehrrädriigen Kraftfahrzeugen ohne Sicherheitsgurt. Die Schutzwirkung des Helms ist jedoch nicht perfekt: Trotz Helm erleiden viele Motorradfahrer bei Unfällen tödliche Kopfverletzungen. Die Wirksamkeit von Fahrradhelmen ist inzwischen nachgewiesen. Während die Einführung einer Tragepflicht für Kinder in Deutschland und der Schweiz immer wieder kontrovers und emotional diskutiert wird, gilt sie in Österreich bereits seit 2011. Dort wurde sie für Kinder bis zum 12. Lebensjahr eingeführt, die selbst Rad fahren, auf dem Fahrrad mitgeführt werden oder im Fahrradanhänger sitzen.

Zu den präventiven Maßnahmen im Bereich des Straßenverkehrs gehört auch die Ausstattung von Fahrzeugen mit sicherheitsrelevanten Fahrerassistenzsystemen. In Zukunft kann von vollständig autonom fahrenden Fahrzeugen ein weiterer präventiver Nutzen erwartet werden.

Von großer Bedeutung sind zudem infrastrukturelle Maßnahmen, durch die sich Straßen so gestalten lassen, dass z. B. die signalisierte Höchstgeschwindigkeit besser akzeptiert oder Fußgängern ein sicheres Überqueren der Straße ermöglicht wird.

Haus und Freizeit

Bei der Prävention von Haus- und Freizeitunfällen steht die Verhältnisprävention im Vordergrund. Sichere Produkte, rutschfeste Bodenbeläge und bauliche Maßnahmen zur Absturzsicherung sind hier nur einige Beispiele. Eine frühzeitige Bewegungsförderung verhindert Sturzunfälle im höheren Alter (vgl. Kap. 8.6). Wichtig ist darüber hinaus, mögliche Risikogruppen umfassend zu informieren und dadurch eine Sensibilisierung für das Problem zu erreichen.

Sport

Im Sport lassen sich Unfälle durch die sichere Gestaltung von Sportstätten verhindern. Zudem können in Zukunft sicherere Sportgeräte und die vermehrte Nutzung von Schutzausrüstungen die Zahl der Sportverletzungen weiter reduzieren helfen. Solche technischen Weiterentwicklungen gibt es derzeit z. B. schon beim Handgelenksschutz für das Snowboarden. Auch im Sportbereich spielt bei der Unfallverhütung die Sensibilisierung durch Information eine wichtige Rolle. Vermittler können hier vor allem Schulen und Verbände sein.

Internet-Ressourcen

Auf unserer Lehrbuch-Homepage (**www.public-health-kompakt.de**) finden Sie Hinweise auf Literaturquellen und weiterführende Literatur, zusätzliche Abbildungen und Tabellen sowie Links zu themenrelevanten Studien und Institutionen.